



AKCIONI PLAN
održivog upravljaња energijom i prilagođavaња
klimatskim promjenama
Opštine Nikšić (SECAP)
za period do 2030. godine

Opština Nikšić, decembar 2025. godine

Акциони план одрживог управљања енергијом и прилагођавања климатским промјенама (SECAP) Општине Никшић за период до 2030. године припремљен је у оквиру пројекта *Green Kick*. Пројекат *Green Kick* реализује ФОРС Монтенегро – Фондација за развој сјевера Црне Горе, у партнерству са организацијама Центар за развој и подршку из Босне и Херцеговине и SMART Колектив из Србије. Пројекат је дио **Европске климатске иницијативе – ЕУКИ** (<https://www.euki.de/en>), Њемачког савезног министарства за животну средину, климатску акцију, заштиту природе и нуклеарну сигурност (BMUKN). EUKI конкурс за пројектне идеје спровело је Њемачко друштво за међународну сарадњу (GIZ)/*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH*. EUKI има за циљ подстицање климатске сарадње унутар Европске уније како би се смањиле емисије гасова са ефектом стаклене баште.

The opinions put forward in this SECAP are the sole responsibility of the author(s) and do not necessarily reflect the views of the German Federal Ministry for the Environment, Climate Action, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMUKN).

У изради документа учествовали су:

Чланице и чланови Тима за израду Акционог плана одрживог управљања енергијом и прилагођавања климатским промјенама:

Јелена Контић	Служба за сарадњу, послове предсједника и информисање, координатор
Наташа Бакић	Секретаријат за комуналне послове и саобраћај, члан тима
Светлана Зарубица	Секретаријат за комуналне послове и саобраћај, члан тима
Јелена Крцуновић	Агенција за пројектовање и планирање, члан тима
Милена Бабић	Агенција за пројектовање и планирање, члан тима
Браниславка Митрић	Агенција за пројектовање и планирање, члан тима
Вера Мирковић	Секретаријат за уређење простора и заштиту животне средине, члан тима
Радован Перовић	Секретаријат за инвестиције и пројекте, члан тима
Аница Ђуровић	Секретаријат за локалну самоуправу, члан тима

Чланице и чланови Савјетодавне групе за одрживо управљање енергијом и прилагођавање климатским промјенама:

Јелена Шипчић	ЕПЦГ АД Никшић, члан групе
Милош Џикнић	ЕПЦГ АД Никшић, члан групе
Милутин Маројевић	ЕПЦГ – Солар Градња д.о.о., члан групе
Миодраг Караџић	НВО Друштво младих еколога Никшић, члан групе
Жељко Лучић	ИПЦ Технополис, члан групе
Невена Булајлић	Радио-телевизија Никшић, члан групе
Видо Сјеклоћа	д.о.о. Комунално Никшић, члан групе
Ђорђије Радовић	д.о.о. Водовод и канализација Никшић, члан групе
Александар Перовић	Еколошки покрет Озон
Ратко Батаковић	Мрежа за рурални развој Црне Горе

Запослени **ФОРС Монтенегра - Фондације за развој сјевера Црне Горе** из Никшића, који су обезбиједили експертску подршку при изради Плана:

Веселин Штурановић	Извршни директор
Тамара Тодоровић	Менаџер за развој и имплементацију пројеката
Марија Крковић	Менаџер за финансије
Марија Ђикановић	Менаџер набавки, правних послова и администрације

Запослени **Центра за развој и подршку (ЦРП) из Тузле**, који су обезбиједили експертску подршку при изради Плана:

Един Захировић	Доктор економских наука
Амир Захировић	Водитељ пројеката
Ина Салиховић	Bachelor – инжењер електротехнике
Мирза Шеховић	Магистар машинства
Маја Мијатовић	Магистар грађевинарства
Дарко Тишма	Дипломирани инжењер електротехнике
Алма Анић	Професор енглеског језика и књижевности

САДРЖАЈ

1	УВОД	8
1.1	СПОРАЗУМ ГРАДОНАЧЕЛНИКА ЗА КЛИМУ И ЕНЕРГИЈУ	8
1.2	АКЦИОНИ ПЛАН ОДРЖИВОГ УПРАВЉАЊА ЕНЕРГИЈОМ И ПРИЛАГОЂАВАЊА КЛИМАТСКИМ ПРОМЈЕНАМА	9
2	САЖЕТАК	11
3	МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ АКЦИОНОГ ПЛАНА	18
3.1	МЕТОДОЛОГИЈА СПРОВОЂЕЊА ПРОЦЕСА ИЗРАДЕ SECAP-А ЗА ПЕРИОД ДО 2030. ГОДИНЕ	18
3.1.1	<i>Припремне активности за покретање процеса израде SECAP-а</i>	19
3.1.2	<i>Израда документа SECAP у захтијеваном формату</i>	20
3.2	ОДРЕЂИВАЊЕ КЉУЧНИХ ЕЛЕМЕНАТА SECAP-А И МЕТОДОЛОГИЈА ВРШЕЊА ПРОРАЧУНА И АНАЛИЗА	20
3.2.1	<i>Кључни елементи SECAP-а</i>	20
3.2.2	<i>Израда базног и контролног инвентара емисија гасова са ефектом стаклене баште</i>	21
3.2.2.1	Методологија прикупљања улазних података потребних за прорачун потрошње енергије у разматраним секторима у базној и контролној години	22
3.2.2.2	Методологија одређивања потрошње енергије у разматраним секторима у базној и контролној години	24
3.2.2.3	Методологија прорачуна базног и контролног инвентара емисија CO ₂ у разматраним секторима	25
3.2.2.4	Методологија процјене опасности, изложености и капацитета ЈЛС за прилагођавање климатским промјенама	26
3.2.2.5	Процјена стања енергетског сиромаштва на подручју ЈЛС	27
4	ВИЗИЈА ОДРЖИВЕ БУДУЋНОСТИ ОПШТИНЕ НИКШИЋ И ПРИПАДАЈУЋИ ЦИЉЕВИ	27
5	УБЛАЖАВАЊЕ ЕФЕКТА КЛИМАТСКИХ ПРОМЈЕНА	29
5.1	ПРОРАЧУН БАЗНОГ ИНВЕНТАРА ЕМИСИЈА CO ₂	29
5.1.1	<i>Емисије CO₂ у базној години из сектора зградарства</i>	29
5.1.1.1	Емисије CO ₂ у базној години из подсектора јавних зграда у власништву Општине	29
5.1.1.2	Емисије CO ₂ у базној години из подсектора јавних зграда које нису у власништву ЈЛС	31
5.1.1.3	Емисије CO ₂ у базној години из подсектора стамбених зграда	33
5.1.2	<i>Емисије CO₂ у базној години из сектора саобраћаја</i>	34
5.1.2.1	Емисије CO ₂ у базној години из подсектора возила у надлежности ЈЛС	35
5.1.2.2	Емисије CO ₂ у базној години из подсектора возила јавног превоза	36
5.1.2.3	Емисије CO ₂ у базној години из подсектора приватних и комерцијалних возила	36
5.1.3	<i>Емисије CO₂ у базној години из сектора јавне расвјете</i>	37
5.1.4	<i>Укупни базни инвентар емисија CO₂</i>	37
5.1.4.1	Укупна финална енергије у базној години у свим разматраним секторима	37
5.1.4.2	Укупне емисије CO ₂ у базној години у свим разматраним секторима	39
5.2	ПРОРАЧУН КОНТРОЛНОГ ИНВЕНТАРА ЕМИСИЈА CO ₂ У 2024. ГОДИНИ	40
5.2.1	<i>Емисије CO₂ у контролној години из сектора зградарства</i>	40
5.2.1.1	Емисије CO ₂ у контролној години из подсектора јавних зграда у власништву ЈЛС	40

5.2.1.2	Емисије CO ₂ у контролној години из подсектора јавних зграда које нису у власништву ЈЛС.....	43
5.2.1.3	Емисије CO ₂ у контролној години из подсектора стамбених зграда.....	45
5.2.2	<i>Емисије CO₂ у контролној години из сектора саобраћаја</i>	47
5.2.2.1	Емисије CO ₂ у контролној години из подсектора возила у надлежности ЈЛС	48
5.2.2.2	Емисије CO ₂ у контролној години из подсектора возила јавног превоза.....	49
5.2.2.3	Емисије CO ₂ у контролној години из подсектора приватних и комерцијалих возила ...	49
5.2.3	<i>Емисије CO₂ у контролној години из сектора јавне расвјете</i>	50
5.2.4	<i>Укупни контролни инвентар емисија CO₂</i>	51
5.2.4.1	Укупна финална енергија у контролној години у свим разматраним секторима	51
5.2.4.2	Укупне емисије CO ₂ у контролној години из свих разматраних сектора.....	52
5.3	СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈА CO ₂ ОСТВАРЕНО У ПЕРИОДУ ОД БАЗНЕ 2015. ДО КОНТРОЛНЕ 2024. ГОДИНЕ	53
5.3.1	<i>Промјене учешћа разматраних сектора у укупној потрошњи финалне енергије у периоду од базне до контролне године</i>	53
5.3.2	<i>Промјене учешћа разматраних сектора у укупним емисијама CO₂ у периоду од базне до контролне године</i>	55
5.4	ПЛАН МЈЕРА ОПШТИНЕ НИКШИЋ ЗА ПОСТИЗАЊЕ ПОСТАВЉЕНОГ ЦИЉА СМАЊЕЊА ЕМИСИЈА CO ₂ ДО 2030. ГОДИНЕ.....	56
5.4.1	<i>Међусекторске мјере</i>	57
5.4.2	<i>Мјере за смањење емисија CO₂ из сектора зградарства</i>	58
5.4.2.1	Мјере у подсектору стамбених зграда	58
5.4.2.2	Мјере у подсектору јавних зграда у власништву ЈЛС	62
5.4.2.3	Мјере у подсектору јавних зграда које нису у власништву ЈЛС.....	62
5.4.3	<i>Мјере за смањење емисија CO₂ из сектора саобраћаја</i>	63
5.4.3.1	Мјере у подсектору возила у надлежности ЈЛС	63
5.4.3.2	Мјере у подсектору приватних и комерцијалних возила	64
5.4.4	<i>Климатски, енергетски и финансијски ефекти планираних мјера смањења емисија CO₂ са динамичким планом реализације мјера</i>	65
5.5	ПРОЈЕКЦИЈА СМАЊЕЊА ЕМИСИЈА CO ₂ ДО 2030. ГОДИНЕ ЗА СЦЕНАРИО СА ПЛАНИРАНИМ МЈЕРАМА.....	67
5.5.1	<i>Пројекција емисија CO₂ из сектора зградарства за сценарио са планираним мјерама</i> ..	67
5.5.2	<i>Пројекција емисија CO₂ из сектора саобраћаја за сценарио са планираним мјерама</i>	68
5.5.3	<i>Пројекција емисија CO₂ из сектора јавне расвјете за сценарио са планираним мјерама</i>	69
5.5.4	<i>Пројекција укупног инвентара емисија CO₂ за сценарио са планираним мјерама</i>	69
6	ПРИЛАГОЂАВАЊЕ КЛИМАТСКИМ ПРОМЈЕНАМА	71
6.1	Анализа климе и климатских промјена на подручју општине Никшић	71
6.1.1	<i>Клима и досадашње климатске промјене регистроване у Црној Гори</i>	71
6.1.1.1	Клима на подручју општине Никшић	73
6.1.2	<i>Пројекције будућих климатских промјена на подручју општине Никшић</i>	74
6.2	ОЦЕНА ОПАСНОСТИ, ИЗЛОЖЕНОСТИ И КАПАЦИТЕТА ОПШТИНЕ НИКШИЋ ЗА ПРИЛАГОЂАВАЊЕ НА КЛИМАТСКЕ ПРОМЈЕНЕ	74
6.2.1	<i>Оцјена опасности од посљедица климатских промјена на подручју општине Никшић</i> 74	
6.2.2	<i>Оцјена угрожености сектора од опасности идентифицираних на подручју ЈЛС</i>	76

6.2.3	<i>Капацитети за прилагођавање на климатске промјене на подручју ЈЛС</i>	80
6.3	МЈЕРЕ ПРИЛАГОЂАВАЊА КЛИМАТСКИМ ПРОМЈЕНАМА НА ПОДРУЧЈУ ОПШТИНЕ НИКШИЋ	80
6.3.1	<i>Опште мјере за прилагођавање климатским промјенама</i>	81
6.3.2	<i>Мјере за прилагођавање на опасности од обилних падавина</i>	83
6.3.3	<i>Мјере за прилагођавање на опасности од поплава</i>	85
6.3.4	<i>Мјере за прилагођавање на опасности од суше и несташице воде</i>	86
6.3.5	<i>Мјере за прилагођавање на опасности од олуја</i>	88
6.3.6	<i>Остале мјере за прилагођавање на опасности од помицања – клизишта и одрони</i>	89
6.3.7	<i>Остале мјере за прилагођавање на опасности од помицања – клизишта и одрони</i>	90
6.3.8	<i>Остале мјере за прилагођавање на опасности од хемијских промјена – концентрације CO₂ у атмосфери</i>	93
6.3.9	<i>Мјере за прилагођавање на биолошке опасности</i>	94
6.4	ФИНАНСИЈСКИ ОКВИР И ДИНАМИКА РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПЛАНА МЈЕРА ЗА ПРИЛАГОЂАВАЊЕ КЛИМАТСКИМ ПРОМЈЕНАМА...	95
7	ЕНЕРГЕТСКО СИРОМАШТВО	98
7.1	ЕВРОПСКИ ОКВИР И ПРИМЈЕРИ ДОБРЕ ПРАКСЕ	99
7.2	СТАЊЕ У ЦРНОЈ ГОРИ И РЕГИОНУ	100
7.3	ИНДИКАТОРИ ЕНЕРГЕТСКОГ СИРОМАШТВА НА ПОДРУЧЈУ ЈЛС.....	103
7.4	ПЛАН МЈЕРА ЗА УБЛАЖАВАЊЕ ЕНЕРГЕТСКОГ СИРОМАШТВА НА ПОДРУЧЈУ ОПШТИНЕ НИКШИЋ.....	104
7.4.1	<i>Динамика реализације плана мјера за ублажавање енергетског сиромаштва</i>	109
8	РЕАЛИЗАЦИЈА И ПРАЋЕЊЕ РЕЗУЛТАТА АКЦИОНОГ ПЛАНА	110
8.1	РЕАЛИЗАЦИЈА АКЦИОНОГ ПЛАНА.....	110
8.2	ПРАЋЕЊЕ И КОНТРОЛА РЕАЛИЗАЦИЈЕ АКЦИОНОГ ПЛАНА.....	110
8.3	ИЗВЈЕШТАВАЊЕ О НАПРЕТКУ РЕАЛИЗАЦИЈЕ АКЦИОНОГ ПЛАНА.....	110
9	МЕХАНИЗМИ ФИНАНСИРАЊА ПРОВОЂЕЊА АКЦИОНОГ ПЛАНА ЕНЕРГЕТСКИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА И КЛИМАТСКИХ ПРОМЈЕНА	111
9.1	ДОМАЋИ ИЗВОРИ ФИНАНСИРАЊА	112
9.2	МЕЂУНАРОДНИ ИЗВОРИ ФИНАНСИРАЊА	113
10	ЗАКОНОДАВНИ ОКВИР	115
11	ЗАКЉУЧАК	118

ЛИСТА СКРАЋЕНИЦА

BEI	Базни инвентар емисија (енгл. <i>Baseline Emission Inventory</i>)
ЦГ	Црна Гора
ЦРП	Центар за развој и подршку
EBRD	Европска банка за обнову и развој (енгл. <i>European Bank for Reconstruction and Development</i>)
EIB	Европска инвестициона банка (енгл. <i>European Investment Bank</i>)
ESCO	Фирма за пружање енергетских услуга (енгл. <i>Energy Service Company</i>)
ЕУ	Европска унија
FSC	<i>Forest Stewardship Council</i> (енгл.)
GIZ	Њемачко друштво за међународну сарадњу (њем. <i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH</i>)
IPCC	Међувладино тијело за климатске промјене (енгл. <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>)
ЦИСЕЕ	Централни информациони систем енергетске ефикасности Црне Горе
ЈЛС	Јединица локалне самоуправе
ЈПП	Јавно приватно партнерство
RVA	Процјена опасности, изложености и капацитета за прилагођавање на климатске промјене (енгл. <i>Risk and Vulnerability Assessment</i>)
SEAP	Акциони план енергетски одрживог развоја (енгл. <i>Sustainable Energy Action Plan</i>)
SECAP	Акциони план одрживог управљања енергијом и прилагођавања климатским промјенама (енгл. <i>Sustainable Energy and Climate Action Plan</i>)
УН	Уједињене нације
UNDP	Развојни програм Уједињених нација (енгл. <i>United Nations Development Program</i>)
UNFCCC	Оквирна конвенција Уједињених нација о климатским промјенама (енгл. <i>United Nation Framework Convention on Climate Change</i>)
WMO	Свјетска метеоролошка организација (енгл. <i>World Meteorological Organisation</i>)

1.1 Споразум градоначелника за климу и енергију

Рјешавање проблема везаних за климатске промјене представља један од највећих приоритета Европске уније, која је у тој области већ поставила врло јасне циљеве за смањење енергетске потрошње и припадајућих емисија гасова са ефектом стаклене баште. Имајући у виду да се више од половине укупних емисија гасова са ефектом стаклене баште ствара у урбаним срединама гдје се троши и до 80% укупне количине енергије и да локалне власти имају кључну улогу у ублажавању и прилагођавању климатским промјенама, Европска унија је 2008. године покренула иницијативу „Споразум градоначелника“ (енгл. *Covenant of Mayors*) у сврху подстицања локалних управа на остваривање и премашивање климатских и енергетских циљева Европске уније. Циљ Споразума градоначелника је био постизање смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште за најмање 20% до 2020. године. Успјех ове иницијативе је убрзо премашио сва очекивања и Споразум градоначелника је ускоро постао највећа добровољна свјетска иницијатива локалних енергетских и климатских активности усмјерених на смањење енергетске потрошње и припадајућих емисија гасова са ефектом стаклене баште. Једна од обавеза потписника овог споразума била је израда и спровођење Акционог плана одрживог управљања енергијом (енгл. *Sustainable Energy Action Plan – SEAP*).

У 2015. години, након што је Европска унија поставила нове циљеве за смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште до 2030. године, као и нове циљеве везане за ургентно и неизбежно прилагођавање на већ постојеће климатске промјене, ова иницијатива је прерасла у „Споразум градоначелника за климу и енергију“ (енгл. *Covenant of Mayors for Climate and Energy for Climate and Energy*). Локалне заједнице, потписнице ове иницијативе, обавезују се на дјеловање којим ће се постићи смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште првобитно за најмање 40%, а сада већ за 55% до 2030. године. Циљ ове иницијативе је да обједини различите нивое власти, релевантне организације, агенције и удружења, као и грађане у сврху убрзаног заједничког дјеловања усмјереног на ублажавање климатских промјена и јачање локалних капацитета за прилагођавање климатским промјенама.

У 2017. години ова иницијатива је прерасла у „Глобални споразум градоначелника за климу и енергију“ (енгл. *Global Covenant of Mayors for Climate and Energy*), свјетски покрет који тренутно окупља преко 13.500 потписника, јединица локалне самоуправе (ЈЛС) из 147 земаља свијета. Сви потписници дијеле заједничку визију за 2050. годину, која укључује:

- спровођење декарбонизације локалног подручја, на тај начин доприносећи ограничавању просјечног глобалног пораста температуре испод 2 °С, идеално на 1,5 °С, у складу са међународним климатским споразумом постигнутом на конференцији Уједињених нација о климатским промјенама, одржаној у Паризу у децембру 2015. године¹;
- јачање капацитета локалне заједнице за прилагођавање неизбежним ефектима климатских промјена;
- омогућавање приступа сигурној, одрживој и цијеновно доступној енергији за све грађане, што ће допринијети унапређењу квалитета живота и повећању енергетске сигурности.

Потписници Споразума обавезују се на:

- смањење емисија CO₂ (по могућности и осталих гасова са ефектом стаклене баште) на свом подручју за најмање 55% до 2030. године у односу на базну годину, кроз повећану енергетску ефикасност и коришћење обновљивих извора енергије;
- повећање отпорности на климатске промјене примјеном принципа прилагођавања климатским промјенама;
- предлагање рјешења за актуелну тему енергетског сиромаштва, као и кључних мјера које омогућавају праведну транзицију;
- размјену искустава, резултата и добрих пракси са осталим локалним и регионалним управама у Европској унији и шире, а у контексту Споразума градоначелника и
- израду *Акционог плана одрживог управљања енергијом и прилагођавања климатским промјенама* (енгл. *Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP*) у року од највише двије

¹<https://unfccc.int/most-requested/key-aspects-of-the-paris-agreement>

године од датума приступања Споразуму градоначелника за климу и енергију, као и на израду припадајућих извјештаја о реализацији Акционог плана.

Како би се постигла усаглашеност приступа планирању и могућност поређења постигнутих резултата реализације акционих планова, ова иницијатива је припремила разне видове подршке (упутства, препоруке и веб-алати) који потписницима Споразума олакшавају израду планова, реализацију планираних мјера и извјештавање о постигнутим резултатима.

1.2 Акциони план одрживог управљања енергијом и прилагођавања климатским промјенама

Акциони план одрживог управљања енергијом и прилагођавања климатским промјенама (енгл. *Sustainable Energy and Climate Action Plan - SECAP*) је кључни документ који показује на који начин ће потписник Споразума градоначелника за климу и енергију остварити своје обавезе постављене за 2030. годину. Овај акциони план мора садржати следеће кључне елементе:

- i. Процјену стања у погледу емисија гасова са ефектом стаклене баште на целокупној територији локалне заједнице у одабраној базној години², које се квантификују базним инвентаром емисија (енгл. *Baseline Emission Inventory – BEI*);
- ii. Процјену садашњих ризика и изложености локалне заједнице климатским промјенама и њених капацитета за прилагођавање на климатске промјене (енгл. *Risk and Vulnerability Assessment – RVA*);
- iii. Дугорочну визију и циљеве до 2050. године, који се могу спроводити на локалном нивоу, за ублажавање климатских промјена, односно за смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште (енгл. *Climate Change Mitigation*), за прилагођавање локалне заједнице на већ постојеће климатске промјене (енгл. *Climate Change Adaptation*), као и на смањење енергетског сиромаштва – као кључну мјеру за осигурање праведне транзиције и једнак приступ приступачној, сигурној и одрживој енергији за све грађане;
- iv. Мјере локалне заједнице за ублажавање климатских промјена, којима ће се до 2030. године постићи постављени циљ смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште;
- v. Мјере локалне заједнице у области прилагођавања климатским промјенама, којима ће се до 2030. године постићи постављени циљ јачања капацитета локалне заједнице за прилагођавање њених најугроженијих социо-економских сектора на највеће ризике које климатске промјене доносе;
- vi. Мјере локалне заједнице за смањење енергетског сиромаштва, којима ће се до 2030. године осигурати побољшање енергетске ефикасности у домаћинствима с ниским приходима и унаприједити приступ приступачним и одрживим изворима енергије, кроз интегрисане мјере подршке (нпр. енергетске обнове, субвенције, савјетодавне програме и друштвене иновације);
- vii. Институционалне, организационе, финансијске и контролне механизме за реализацију планираних мјера и праћење постигнутих резултата.

За сваку локалну заједницу приступање овој иницијативи представља прикључење активној заједници јединица локалне самоуправе које су се обавезале на континуирано унапређивање животних услова својих грађана и предан рад на остваривању визије декарбонизације своје територије, прилагођавање климатским промјенама и обезбјеђивање одрживе и сигурне енергије доступне свим својим становницима.

Почетком 2024. године локална управа је аплицирала на *Јавни позив за избор јединица локалне самоуправе за припрему акционог плана енергетски одрживог развоја и климатских промјена (SECAP)*. Овај позив расписан је у оквиру пројекта који реализује ФОРС Монтенегро – Фондација за развој сјевера Црне Горе, у партнерству са организацијама Центар за развој и подршку из Босне и Херцеговине и СМАРТ Колектив из Србије, под називом **Green Kick**. Пројекат је дио Европске климатске иницијативе – EUKI³ Њемачког савезног министарства за животну средину, климатску акцију, заштиту природе и нуклеарну сигурност (BMUKN). EUKI конкурс за пројектне идеје спровело је Њемачко друштво за међународну сарадњу (GIZ)/*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH*. EUKI има за циљ подстицање климатске сарадње унутар Европске уније како би се смањиле емисије гасова са ефектом стаклене баште

Апликација је одобрена, и на тај начин је обезбијеђена техничка и финансијска подршка за припремне радње и израду овог Акционог плана. Следећи важан корак у потврђивању опредељености за принципе

² Базна година је одабрана референтна година, у односу на коју ће се одређивати циљ смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште у 2030. години и вршити квантификавање постигнутих резултата

³ <https://www.euki.de/en/>

и праксе одрживог енергетског развоја и прилагођавања климатским промјенама начињен је када је орган одлучивања усвојио одлуку о приступању Споразуму градоначелника за климу и енергију и изради Акционог плана одрживог управљања енергијом и прилагођавања климатским промјенама.

2 САЖЕТАК

Никшић, највећа општина у Црној Гори, а друга по броју становника, смјештен је на пространој висоравни Никшићког поља, окружена планином Војник, Крновском висоравни и брдом Требјеса. Његов положај у сјеверозападном дијелу земље чини га важним регионалним средиштем и значајном саобраћајном везом према Подгорици и Требињу. Просјечна надморска висина износи око 650 метара.

Према попису становништва из 2011. године, општина Никшић имала је 72.443 становника, док је најновији попис из 2023. евидентирао 65.705 становника, одражавајући демографски пад карактеристичан за унутрашње регије.

Клима је умјерено континентална са израженим планинским утицајима: зиме су хладне и дуге на висоравни, љета умјерено топла, с падавинама најизраженијим у касну јесен и зиму. Висинска разлика појачава локалне варијације, укључујући чешће магле у пољу. Пројекције до 2050. године предвиђају пораст просјечних температура, смањење сњежног покривача на нижим висинама као и интензивније оборине у краћим периодима, што може утицати на водне ресурсе и динамику пољопривредних сезона.

У контексту Црне Горе, гдје су климатске промјене већ видљиве кроз топлије периоде и промјене у расподјели падавина, Никшић се суочава с новим изазовима. Без мјера ублажавања, сценарији до краја вијека наговјештавају даље појачање ових трендова. SECAP документ стога представља кључни оквир за систематско ублажавање емисија и прилагођавање на промјењиве климатске услове, осигуравајући дугорочну отпорност и одрживост локалне заједнице.

Израда SECAP-а обухватила је анализу потрошње енергије и емисија CO₂, процјену рањивости на климатске промјене, процјену процента енергетски сиромашних домаћинстава, као и дефинисање мјера за смањење емисија CO₂, мјера за прилагођавање климатским промјенама и мјера за ублажавање енергетског сиромаштва. Детаљни описи мјера, трошкови и извори финансирања представљени су у овом документу. Овај сажетак приказује главне резултате процеса и сљедеће главне активности:

i. Одређивање кључних елемената SECAP-а

Кључни елементи SECAP-а дефинисани су у складу са методолошким препорукама Споразума градоначелника за климу и енергију и укључују:

Обим SECAP-а: SECAP се односи на cjелокупну географску односно административну територију предметне ЈЛС, која је у њеној надлежности као потписника Споразума градоначелника.

Као **базна година** изабрана је 2015. година, при чему је главни критеријум за овај избор била расположивост улазних података потребних за прорачун емисија CO₂.

SECAP обухвата **временски период** до 2030. године. У оквиру овог Акционог плана израђен је и **контролни инвентар емисија CO₂ за 2024. годину** у односу на базну годину, у сврху утврђивања до сада постигнутог смањења емисија и одређивања преосталих обавеза смањења емисија CO₂ у односу на циљ постављен у овом документу за 2030. годину.

У SECAP су укључене мјере за ублажавање посљедица климатских промјена, мјере за прилагођавање климатским промјенама и мјере за сузбијање енергетског сиромаштва.

При изради базног и контролног инвентара разматране су искључиво емисије CO₂, и то: (i) директне емисије, које су резултат потрошње енергије која се физички одвија на територији општине; (ii) индиректне емисије, које се односе на потрошњу мрежне енергије (електрична енергија) гдје производна постројења могу бити лоцирана изван територије ЈЛС, али се њена потрошња одвија на њеној територији.

За израду инвентара емисија одабран је **методолошки приступ заснован на активностима**, гдје се у инвентар укључују све директне и индиректне емисије CO₂ које су резултат активности код којих се енергија троши на територији ЈЛС.

Разматрани су сљедећи **сектори финалне потрошње енергије**:

- Сектор зградарства, са три подсектора: (1) јавне зграде у власништву ЈЛС; (2) јавне зграде које нису у власништву ЈЛС и (3) стамбене зграде;
- Сектор саобраћаја, са три подсектора: (1) возила у надлежности ЈЛС; (2) јавни превоз на подручју ЈЛС и (3) приватна и комерцијална возила, регистрована на подручју ЈЛС;
- Сектор јавне расвјете, који обухвата cjелокупну мрежу јавне расвјете на подручју општине.

ii. Одређивање дугорочне визије одрживог развоја ЈЛС, као и циљева у области ублажавања климатских промјена и прилагођавања на климатске промјене

Имајући у виду највеће климатске и енергетске проблеме са којима се ЈЛС суочава, у овом Акционом плану, којим се по први пут обједињују области ублажавања климатских промјена и прилагођавања њиховим посљедицама, као и енергетско сиромаштво, утврђена је дугорочна визија одрживе будућности:

„У 2050. години општина Никшић је климатски неутрална, енергетски ефикасна и климатски отпорна општина која балансира развој људи, привреде и природе. Кроз убрзану декарбонизацију, ширење обновљивих извора и паметну потрошњу енергије, град подиже квалитет ваздуха и живота, смањује енергетско сиромаштво и чува природне вриједности, остајући просперитетна „зелена“ средина отворена за знање, иновације и инвестиције.“

Циљеви постављени у овом Акционим плану, који трасирају пут ка остварењу визије и који су усклађени са осталим стратешким развојним циљевима ЈЛС, су:

- смањење емисија CO₂ за најмање 55% до 2030. године у односу на инвентар емисија из базне године;
- смањење негативних утицаја посљедица климатских промјена за становништво и привреду до 2030. године;
- ублажавање енергетског сиромаштва кроз успостављање критеријума, мапирање енергетски сиромашних домаћинстава и спровођење мјера енергетске ефикасности у тој категорији.

iii. Прикупљање улазних података за анализу досадашње потрошње енергије у разматраним секторима, као и израда инвентара емисија CO₂ у базној и контролној години

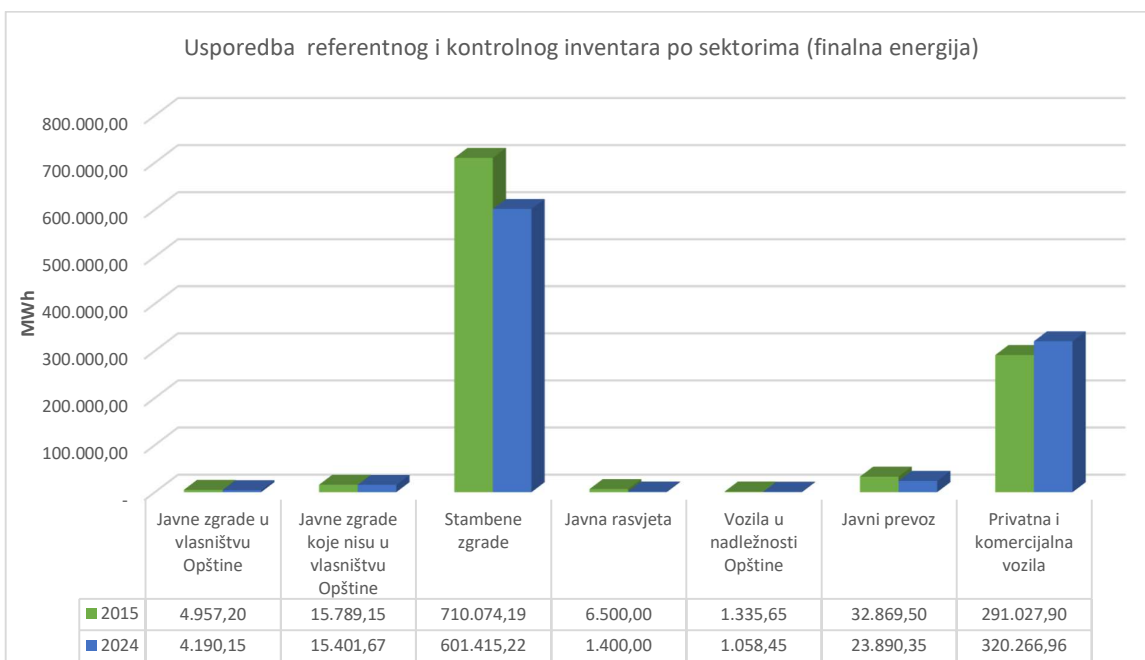
У овој фази рада извршен је прорачун емисија CO₂ у базној години из свих разматраних сектора и подсектора, као и укупни базни инвентар емисија који обједињује емисије из свих сектора. При томе је прво извршен одговарајући прорачун потрошње финалне енергије, док су емисије CO₂ добијене множењем добијене енергије са одговарајућим емисионим факторима за поједине енергенте. Након тога је извршен прорачун емисија из свих наведених сектора и за контролну 2024. годину, при којем су у обзир узете све промјене (смањење или повећање потрошње енергије итд.) које су се десиле у наведеном периоду.

Поређење потрошње финалне енергије у добијеном базном и контролном инвентару показује да је потрошња финалне енергије на подручју ЈЛС у контролној 2024. години за 8,93% мања у односу на потрошњу у базној години. Приказ промјена укупне потрошње енергије и потрошње у разматраним секторима и удјела појединих сектора у укупној финалној енергији, у периоду од базне до контролне године, дат је у наредној табели и дијаграму.

СЕКТОРИ ЕНЕРГЕТСКЕ ПОТРОШЊЕ	БАЗНИ ИНВЕНТАР у 2015. години		КОНТРОЛНИ ИНВЕНТАР у 2024. години		ОСТВАРЕНО СМАЊЕЊЕ ПОТРОШЊЕ ЕНЕРГИЈЕ	
	Финална енергија [MWh]	Удио појединих сектора [%]	Финална енергија [MWh]	Удио појединих сектора [%]	Финална енергија [MWh]	Смањење потрошње по секторима [%]
ЗГРАДАРСТВО И ЈАВНА РАСВЈЕТА						
Јавне зграде у власништву ЈЛС	4.957,20	0,47	4.190,15	0,43	767,05	15,47
Јавне зграде које нису у власништву ЈЛС	15.789,15	1,49	15.401,67	1,59	387,48	2,45
Стамбене зграде	710.074,19	66,98	601.415,22	62,12	108.658,97	15,30
Јавна расвјета	6.500,00	0,61	1.400,00	0,14	5.100,00	78,46
САОБРАЋАЈ						

СЕКТОРИ ЕНЕРГЕТСКЕ ПОТРОШЊЕ	БАЗНИ ИНВЕНТАР у 2015. години		КОНТРОЛНИ ИНВЕНТАР у 2024. години		ОСТВАРЕНО СМАЊЕЊЕ ПОТРОШЊЕ ЕНЕРГИЈЕ	
	Финална енергија [MWh]	Удио појединих сектора [%]	Финална енергија [MWh]	Удио појединих сектора [%]	Финална енергија [MWh]	Смањење потрошње по секторима [%]
Возила у надлежности ЈЛС	1.335,65	0,13	1.058,45	0,11	277,20	20,75
Јавни превоз	32.869,50	3,10	23.890,35	2,47	8.979,15	27,32
Приватна и комерцијална возила	291.027,90	27,20	320.266,96	33,08	-29.239,05	-10,05
УКУПНО	1.062.553,59	100,00	967.622,78	100,00	94.930,81	8,93%

Табела 2-1 Поређење укупне потрошње финалне енергије и потрошње по разматраним секторима у базној и контролној години



Дијаграм 2-1 Графички приказ промјена потрошње финалне енергије по разматраним секторима у базној и контролној години

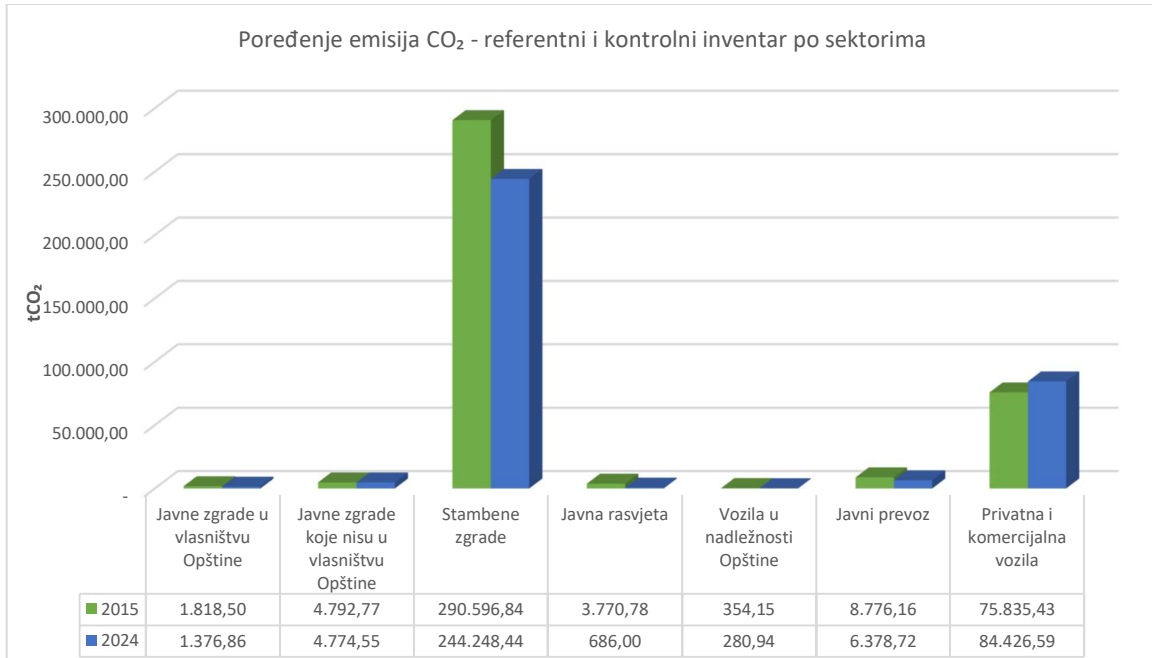
Евидентно је да је у наведеном периоду највеће смањење потрошње енергије остварено у сектору зградарства, нарочито у подсектору стамбених зграда у којем се потрошња енергије до контролне 2024. године смањила за 108.658,97 MWh односно за 15,30% у односу на базну годину. Главни разлог овог напретка је спремност грађана за спровођење мјера енергетске ефикасности и коришћење ефикаснијих система гријања, која је евидентирана анкетирањем домаћинстава у фази прикупљања улазних података.

Поређење емисија CO₂ у базном и контролном инвентару показује да су емисије CO₂ у контролној 2024. години за 11,34% мање у односу на емисије у базној години. Приказ промјена укупних емисија CO₂ и удјела појединих сектора у укупним емисијама, у периоду од базне до контролне године, дат је у наредној табели.

СЕКТОРИ ЕНЕРГЕТСКЕ ПОТРОШЊЕ	БАЗНИ ИНВЕНТАР у 2015. години		КОНТРОЛНИ ИНВЕНТАР у 2024. години		ОСТВАРЕНО СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈА CO ₂	
	Емисије CO ₂ [тCO ₂]	Удио појединих сектора [%]	Емисије CO ₂ [тCO ₂]	Удио појединих сектора [%]	Емисије CO ₂ [тCO ₂]	Смањење емисија CO ₂ по секторима [%]
ЗГРАДАРСТВО И ЈАВНА РАСВЈЕТА						
Јавне зграде у власништву ЈЛС	1.818,50	0,47	1.376,86	0,40	441,65	24,29
Јавне зграде које нису у власништву ЈЛС	4.792,77	1,24	4.774,55	1,40	18,23	0,38
Стамбене зграде	290.596,84	75,28	244.248,44	71,34	46.348,40	15,95

Јавна расвјета	3.770,78	0,98	686,00	0,20	3.084,78	81,81
САОБРАЋАЈ						
Возила у надлежности ЈЛС	354,15	0,09	280,94	0,08	73,22	20,67
Јавни превоз	8.776,16	2,27	6.378,72	1,86	2.397,43	27,32
Приватна и комерцијална возила	75.835,43	19,65	84.426,59	24,66	-8.591,16	-11,33
УКУПНО	385.944,64	100,00	342.172,10	100,00	43.772,54	11,34%

Табела 2-2: Поређење укупних емисија CO₂ и емисија из разматраних сектора у базној и контролној години



Дијаграм 2-2: Графички приказ промјена емисија CO₂ из разматраних сектора у базној и контролној години

Евидентно је да је у периоду од базне до контролне године највеће смањење износа емисија остварено у сектору зградарства, нарочито у подсектору стамбених зграда гдје су се емисије CO₂ смањиле за 46.348,40 тCO₂ односно за 15,95% у односу на стање у базној години. Прелазак на кориштење еколошки прихватљивијих енергената за гријање и спровођење мјера енергетске ефикасности на омотачима стамбених зграда, највећи су разлог овог смањења емисија. Из претходне табеле је такође евидентно да је у овом периоду остварено смањење целокупних емисија од 11,34% у односу на базну годину, што је за 43,66% мање од 55% смањења предвиђеног у циљу постављеном за 2030. годину.

iv. Израда плана мјера за постизање циљева постављених у области ублажавања климатских промјена односно смањења емисија CO₂

У складу са резултатима наведених прорачуна, идентификоване су мјере енергетске ефикасности у свим разматраним секторима, чијом реализацијом ће се емисије CO₂ на подручју ЈЛС смањити за више од 55% у односу на емисије у базној години. Пошто далеко највећи удио у емисијама CO₂ још увијек има подсектор стамбених зграда, при изради плана је највећа пажња посвећена управо овом подсектору. Листа свих планираних мјера приказана је у наредној табели, док су детаљни описи и техничке карактеристике за сваку мјеру дати у посебним табелама у оквиру одговарајућег поднаслово.

Међусекторске мјере	
МС-1	Континуирана едукација релевантних представника ЈЛС и припадајућих јавних предузећа о законским обавезама у области системског управљања енергијом
Мјере за смањење емисија CO₂ из сектора зградарства	
Мјере за подсектор стамбених зграда	
СЗ-1	Информисање јавности о неопходности ублажавања климатских промјена и континуирана едукација грађана о практичним аспектима енергетске ефикасности
СЗ-2	Енергетска обнова вањског омотача стамбених зграда индивидуалног становања

СЗ-3	Побољшање енергетских карактеристика постојећих и уградња нових енергетски ефикасних система гријања у стамбеним зградама индивидуалног становања
СЗ-4	Уградња фотонапонских (PV) система на индивидуалним стамбеним зградама
Мјере у подсектору јавних зграда у власништву ЈЛС	
ЈЗО-1	Интегрална енергетска обнова јавних зграда у власништву ЈЛС у којима се као енергент за гријање користе фосилна горива и електрична енергија
Мјере у подсектору јавних зграда које нису у власништву ЈЛС	
ЈЗД-1	Учешће у интегралној енергетској обнови јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у којима се као енергент за гријање користе фосилна горива
Мјере за смањење емисија CO₂ из сектора саобраћаја	
Мјере у подсектору возила у надлежности ЈЛС	
СГ-1	Набавка електричних возила у надлежности ЈЛС
Мјере у подсектору приватних и комерцијалних возила	
СП-1	Промоција одрживе мобилности и смањења употребе приватних возила

Табела 2-3: Мјере енергетске ефикасности за постизање постављеног циља смањења емисија CO₂ до 2030. године

v. Пројекција укупног инвентара емисија CO₂ за сценарио са планираним мјерама

У наредној табели дат је упоредни приказ укупног базног инвентара емисија CO₂ за све разматране секторе финалне потрошње енергије, и пројекције инвентара емисија у 2030. години за збирни сценарио који укључује наставак досадашњих трендова без интензивнијег учешћа ЈЛС и са ефектима планираних мјера у разматраним секторима. Табела такође садржи показатеље процентуалног смањења емисија CO₂ у 2030. години у односу на базну годину у сваком сектору и подсектору, као и укупан процент смањења емисија CO₂ у периоду од базне до 2030. године.

СЕКТОРИ	Емисије CO ₂ [тCO ₂]		Смањење емисија CO ₂ у 2030. години у односу на базну 2015. годину [%]
	2015. година	2030. година	
ЗГРАДАРСТВО И ЈАВНА РАСВЈЕТА			
Јавне зграде у власништву ЈЛС	1.818,50	902,02	50,40
Јавне зграде које нису у власништву ЈЛС	4.792,77	2.689,81	43,88
Стамбене зграде	290.596,84	88.356,89	69,59
Јавна расвјета	3.770,78	663,62	82,40
САОБРАЋАЈ			
Возила у надлежности ЈЛС	354,15	203,11	42,65
Јавни превоз	8.776,16	4.128,48	52,96
Приватна и комерцијална возила	75.835,43	71.502,39	5,71
УКУПНО	385.944,64	168.446,31	56,35%

Табела 2-4: Упоредни приказ укупног базног инвентара емисија CO₂ и пројекције инвентара емисија у 2030. години

Према овим пројекцијама, укупне годишње емисије CO₂ до 2030. године за сценарио који укључује ефекте планираних мјера и ефекте наставак досадашњих трендова су 168.446,31 тCO₂, што у односу на емисије у базној години представља **смањење у укупним емисијама од 56,35%, чиме је премашен индикативни циљ смањења емисија CO₂ од најмање 55% до 2030. године.**

vi. Прилагођавање климатским промјенама (енгл. Climate Change Adaptation)

Друга фаза израде Акционог плана била је оцјена опасности, изложености и капацитета ЈЛС за прилагођавање постојећим и будућим климатским промјенама, која је укључила сљедеће кораке:

- i. Одређивање опасности од посљедица климатских промјена, које су релевантне за ову ЈЛС;
- ii. Одређивање главних садашњих и будућих карактеристика сваке идентификоване опасности (вјероватноћа појављивања, очекивана промјена интензитета, временски период дјеловања);
- iii. Одређивање социо-економских и природних сектора који су најизложенији идентификованим опасностима (зграде, саобраћај, енергија, водоснабдијевање, управљање отпадом, планови

- коришћења земљишта, пољопривреда и шумарство, животна средина и биодиверзитет, здравље, цивилна заштита и хитне службе, туризам, образовање, информационо-комуникационе технологије) и нивоа њихове угрожености (висок, умјерен или низак);
- iv. Одређивање најугроженијих циљних група у оквиру сваке идентификоване опасности и
- v. Одређивање капацитета ЈЛС за прилагођавање на идентификоване опасности, што подразумева одређивање главних категорија ових капацитета (постојање одговарајућих јавних служби; расположивост социо-економских актера; постојање, усклађеност и имплементација законске регулативе; постојање физичких ресурса; као постојање знања, методологија, студија, система раног упозорења и слично).

На подручју ЈЛС идентификоване су бројне опасности које климатске промјене доносе, и то: обилне падавине, поплаве, суше и несташнице воде, олује, помјерање тла (клизишта и слијегање тла), пожари, хемијске опасности/загађења и биолошке опасности. На основу консултација са члановима савјетодавне групе за израду овог плана, узимајући у обзир спроведене анализе и студије о процјени утицаја опасности и имајући у виду опасности које су се појавиле у претходном периоду, евидентно је да су водеће опасности на овом подручју обилне падавине, суше и несташнице воде, као и пожари.

vii. *Израда плана мјера за постизање циљева постављених у области прилагођавања климатским промјенама*

Као одговор на резултате ове процјене, идентификоване су 34 мјере прилагођавања на климатске промјене, и то:

- Опште мјере за прилагођавање климатским промјенама (6 мјера);
- Мјере за прилагођавање на опасности од обилних падавина (3 мјере);
- Мјере за прилагођавање на опасности од поплава (4 мјере);
- Мјере за прилагођавање на опасности од суше и несташнице воде (5 мјера);
- Мјере за прилагођавање на опасности од олуја (1 мјера);
- Мјере за прилагођавање на опасности од помицања тла – клизишта и одрони (3 мјере);
- Мјере за прилагођавање на опасности од пожара (7 мјера);
- Мјере за прилагођавање на опасности од хемијских промјена – концентрације CO₂ у атмосфери (1 мјера);
- Мјере за прилагођавање на биолошке опасности (4 мјера).

Листа свих планираних мјера, детаљни описи и техничке карактеристике за сваку мјеру су приказани у посебним табелама у оквиру одговарајућег поднаслоа.

viii. *Energetsko siromaštvo na području JLS*

Енергетско сиромаштво у Црној Гори представља кључни елемент праведне енергетске транзиције и интегрални дио SECAP процеса, посебно након усвајања прве националне Уредбе о енергетском сиромаштву у региону (2025), којом је ова категорија институционално дефинисана и повезана са системом социјалне и енергетске заштите. Иако Уредба препознаје домаћинства чији трошкови *електричне енергије* прелазе 15% прихода, анализа у оквиру SECAP-а прати шири европски критеријум према смјерницама Споразума градоначелника, гдје се енергетски сиромашним сматра домаћинство које за *укупне трошкове енергије* издваја више од 10% прихода. Индикатор који ће се користити у току ове анализе **дефинише енергетски сиромашно домаћинство као оно које издваја више од 10% годишњих прихода на трошкове енергије.**

Просјечно домаћинство у Црној Гори троши око 6,5% прихода на енергију, док подаци *Balkan Green Energy News* (ЕУ процјене) указују на стопу енергетског сиромаштва од 8–15%. Међутим, Монстат показује да је најмање 20% домаћинстава у ризику од сиромаштва и тиме најмање толико њих живи у енергетском сиромаштву. Иако је стање повољније него у БиХ, гдје 42,9% домаћинстава троши више од 15% прихода на енергију, изазови остају због ниске енергетске ефикасности и високих трошкова гријања. SECAP предвиђа мјере попут мапирања рањивих домаћинстава, циљане подршке и енергетске обнове како би до 2030. године 85%, а до 2050. године 95% домаћинстава трошило мање од 10% прихода на енергију.

ix. *Израда финансијског и динамичког плана и механизма реализације и финансирања Акционог плана*

Поређење емисија CO₂ из базног и контролног инвентара јасно показује да су у периоду од базне до контролне године на подручју ове ЈЛС уложени значајни напори на смањењу потрошње енергије у свим

разматраним секторима, а тиме и на смањењу емисија CO₂. Сprovedени прорачуни и анализе такође показују да су постављени циљеви реални и да их Општина Никшић може без проблема достићи реализацијом планираних мјера. За достизање првог циља, Акционим планом је предвиђена реализација 9 мјера усмјерених на смањење потрошње енергије и на смањење припадајућих емисија CO₂ из свих разматраних сектора финалне енергетске потрошње. За достизање другог циља, Акционим планом је предвиђена реализација 34 мјере усмјерене на јачање капацитета града за прилагођавање постојећим и будућим посљедицама климатских промјена. Трећи циљ односи се на ублажавање енергетског сиромаштва кроз програме подршке, побољшање енергетске ефикасности у домаћинствима и унапређење приступа енергији за рањиве групе становништва, и за његово достизање предвиђена је реализација 6 мјера.

У наредној табели је приказана укупна вриједност инвестиција потребних за реализацију планираних мјера која износи 26.400.506 €, од чега је 7.444.006 € намијењено мјерама за смањење емисија CO₂, 18.575.000 € за мјере прилагођавања климатским промјенама, а 381.500 € за програме ублажавања енергетског сиромаштва. Реализацијом ових улагања ЈЛС би остварила све постављене циљеве и значајно унаприједила одрживи, климатски отпоран и социјално праведан развој.

Сегмент	Инвестиција (€)
Мјере енергетске ефикасности за ублажавање климатских промјена	7.444.006
Мјере за прилагођавање климатским промјенама	18.575.000
Мјере за ублажавање енергетског сиромаштва	381.500
УКУПНО	26.400.506

Табела 2-5 Укупна инвестиција планирана SECAP-ом

Успостављање одговарајућег институционалног механизма за спровођење, праћење и контролу реализације планираних мјера и извјештавање о постигнутим резултатима и циљевима и коришћење финансијских механизма који су на располагању јединицама локалне самоуправе представљају додатну гаранцију за достизање постављених циљева и убрзано приближавање постављеној визији. Овај Акциони план ће се користити као кључни документ у процесу планирања оперативних програма за идуже финансијско раздобље у области енергетске ефикасности и прилагођавања климатским промјенама. Напредак у реализацији SECAP-а пратиће се кроз редовно ажурирање контролног инвентара и извјештавање у складу са захтјевима Споразума градоначелника.

3 МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ АКЦИОНОГ ПЛАНА

Методологија примијењена код израде *Акционог плана одрживог управљања енергијом и прилагођавања климатским промјенама за период до 2030. године (SECAP)* се заснива на следећим кључним принципима:

- i. Праћење смјерница и препорука које су дате у приручницима за израду овог документа⁴, креираним од стране Споразума градоначелника у сарадњи са *Заједничким истраживачким центром Европске комисије*⁵;
- ii. Коришћење улазних података из званичних јавно доступних извора, у комбинацији са подацима прикупљеним у процесу израде SECAP-а од стране радног тима и савјетодавне групе за израду SECAP-а, као и грађана;
- iii. Примјена институционалних и индивидуалних знања, искустава и добрих пракси, које су чланови радног тима и савјетодавне групе за израду овог документа стекли у спровођењу других активности у области одрживе енергије и климе.

Експертску техничку подршку при изради SECAP-а обезбиједили су ФОРС Монтенегро - Фондација за развој сјевера Црне Горе⁶ из Никшића и Центар за развој и подршку (ЦРП)⁷ из Тузле.

Центар за развој и подршку ЦРП из Тузле у Босни и Херцеговини, у партнерству са **ФОРС Монтенегро - Фондацијом за развој сјевера Црне Горе** из Никшића и **Смарт колективом** из Београда, Србија, води активности припреме Акционих планова енергетски одрживог развоја и климатских промјена (SECAP) за одабране ЈЛС у оквиру пројекта **Green Kick**. Одабране ЈЛС добиле су подршку за развој SECAP-а у виду техничке помоћи, која укључује пружање савјетодавних услуга и ангажовање стручњака за израду докумената, у сарадњи са тимовима ЈЛС. Током овог процеса организоване су активности за запослене у локалној управи које се тичу изградње капацитета, попут радионица и семинара.

3.1 Методологија спровођења процеса израде SECAP-а за период до 2030. године

Цјелокупан процес израде SECAP-а обухватио је следеће главне фазе:

- i. Припремне активности усмјерене на покретање процеса израде SECAP-а и
- ii. Израда документа SECAP у захтијеваном формату.

Приказ главних активности реализираних у процесу израде SECAP-а дат је у наредној табели:

Фаза	Активности
Припремне активности	<ul style="list-style-type: none">• Постизање политичке сагласности за израду и реализацију SECAP-а;• Укључење свих релевантних служби ЈЛС у израду SECAP-а;• Обезбјеђивање подршке интересних страна и јавности за израду и реализацију SECAP-а.
Процес израде документа	<ul style="list-style-type: none">• Одређивање кључних елемената SECAP-а и методологије за вршење анализа и прорачуна;• Анализа постојећег стања на подручју ЈЛС:<ul style="list-style-type: none">○ Анализа правног оквира који усмјерава дјеловање ЈЛС у области енергије и климатских промјена;○ Израда базног и контролног инвентара емисија гасова са ефектом стаклене баште;○ Пројена ризика и изложености предметног подручја климатским промјенама;• Одређивање дугорочне визије и постављање циљева у области (а) ублажавања климатских промјена, и (б) прилагођавања на климатске промјене; (ц) ублажавање енергетског сиромаштва.• Израда плана мјера за постизање циља постављеног у области ублажавања климатских промјена односно смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште;• Израда плана мјера за постизање циља у области прилагођавања на климатске промјене;

⁴ <https://eu-mayors.ec.europa.eu/en/New-SECAP-Guidebooks-to-help-municipalities-step-up-their-climate-action>

„Дио 1 – SECAP процес, корак по корак према нискокарбонским и климатски отпорним градовима до 2030“:

http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112986/jrc112986_kj-na-29412-en-n.pdf;

„Дио 2 – Базни инвентар емисија (BEI) и Пројена ризика и изложености ефектима климатских промјена (RVA)“:

http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC112986/jrc112986_kj-nb-29412-en-n.pdf), i

„Дио 3 – Политике, кључне активности, кључни актери, добре праксе за ублажавање климатских промјена и прилагођавање на климатске промјене, и финансирање реализације SECAP-а“

⁵ Joint Research Centre (JRC), https://ec.europa.eu/info/departments/joint-research-centre_hr

⁶ <https://forsmontenegro.org/>

⁷ <http://crp.org.ba/>

- Израда финалног документа SECAP за период до 2030.године

Табела 3-1: Приказ кључних фаза и активности у процесу израде SECAP-а

3.1.1 Припремне активности за покретање процеса израде SECAP-а

Постизање политичке сагласности за израду и реализацију SECAP-а

Кључни предуслов за израду квалитетног SECAP-а и за његову успјешну реализацију је јасно исказана подршка цјелокупном процесу од стране локалне самоуправе. Ова подршка је формализована *Одлуком о приступању Споразуму градоначелника за климу и енергију* и изради *Акционог плана одрживог управљања енергијом и прилагођавања климатским промјенама* коју је донијела Скупштина Општине. Предсједник Општине је затим потписао *приступни образац Споразуму градоначелника за климу и енергију*, чиме је Општина Никшић приступила Споразуму градоначелника за климу и енергију.

Укључење свих релевантних служби и завода ЈЛС у израду SECAP-а

Рјешењем Предсједника Општине формиран је *Тим за израду Акционог плана за одрживу енергију и борбу против климатских промјена*. Овај тим био је састављен од представника релевантних служби и органа управе као и спољних сарадника. Задаци Тима за израду Акционог плана били су:

- прикупљање и анализа података неопходних за израду базног и контролног инвентара емисија, процјена климатских ризика и рањивости, и осигурање одговарајуће укључености главних актера;
- утврђивање дугорочне визије и циљева који подржавају визију, њихово представљање главним актерима, као и осигурање њиховог одобравања од стране политичких структура власти;
- учешће у изради плана: дефинисање политике и мјера у складу са визијом и циљевима, утврђивање буџета, извора и механизма финансирања мјера, временских рокова, индикатора и одговорности;
- прибављање сагласности на предложени план од стране политичких структура власти;
- успостављање партнерства са кључним актерима релевантним за израду и имплементацију плана;
- достава Акционог плана путем веб странице Споразума градоначелника и представљање Плана јавности.

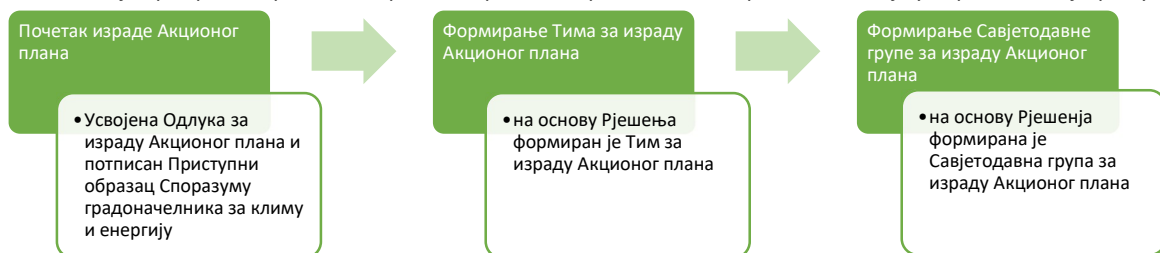
Обезбјеђивање подршке интересних страна и шире јавности за израду и реализацију SECAP-а

Учешће што већег броја интересних страна и шире јавности је битан предуслов и за израду квалитетног SECAP-а и за његову успјешну реализацију. Због тога је одлуком Предсједника Општине формирана и *Савјетодавна група за израду Акционог плана за одрживу енергију и борбу против климатских промјена*. Ова група је била састављена од представника институција, организација и предузећа из релевантних области. Задаци савјетодавне групе били су:

- прикупљање релевантних улазних информација и подјела знања са тимом за израду Акционог плана;
- учешће у дефинисању визије уградњом својих погледа на будућност ЈЛС и у креирању плана мјера;
- учешће у изради Акционог плана (прикупљање улазних података и достављање повратних информација).

Чланови Савјетодавне групе су активно учествовали у изради SECAP-а, нарочито кроз низ секторски оријентисаних радионица на којима су својим знањем и искуством значајно допринијели квалитету Акционог плана. Учествовали су и у креирању мјера за поједине секторе обухваћене овим Акционим планом.

Реализација припремне фазе за покретање процеса израде SECAP-а представљена је у наредном дијаграму:



Дијаграм 3-1: Временски ток реализације припремних радњи за покретање процеса израде SECAP-а

3.1.2 Израда документа SECAP у захтијеваном формату

Процес израде SECAP-а за период до 2030. године кренуо је средином 2024. године и трајао до краја 2025. године, а обухватао је сљедеће кључне активности:

- i. Одређивање кључних елемената SECAP-а (базна година, временски период, релевантни сектори, типови мјера итд.) и методологије за вршење захтијеваних анализа и прорачуна;
- ii. Анализа садашњег стања на подручју ЈЛС:
 - o Израда базног и контролног инвентара гасова са ефектом стаклене баште;
 - o Процјена ризика и изложености подручја климатским промјенама;
 - o Анализа правног оквира који усмјерава дјеловање ЈЛС у области енергије и климатских промјена;
- iii. Одређивање дугорочне визије и постављање циљева у области (а) ублажавања климатских промјена, (б) прилагођавања климатским промјенама, и (ц) енергетског сиромаштва;
- iv. Израда плана мјера за постизање циља постављеног у области ублажавања климатских промјена, односно смањења емисија CO₂;
- v. Израда плана мјера за постизање циља постављеног у области адаптације на климатске промјене;
- vi. Израда финалног документа SECAP за период до 2030. године.

Временски ток реализације наведених активности израде Акционог плана представљен је у наредном дијаграму:



Дијаграм 3-2: Временски ток реализације активности на изради документа SECAP

3.2 Одређивање кључних елемената SECAP-а и методологија вршења прорачуна и анализа

3.2.1 Кључни елементи SECAP-а

У складу са примијењеном методологијом, Тим за израду акционог плана је у првој фази рада дефинисао све кључне елементе SECAP-а, који директно одређују методологију вршења свих потребних прорачуна и анализа. Приказ ових елемената дат је у наредној табели.

Кључни елементи	Методолошки приступ одабран за израду SECAP-а
Обим SECAP-а (обухваћена територија и надлежност)	SECAP Општине Никшић се односи на целокупну географску односно административну територију ЈЛС која је у њеној надлежности као потписника Споразума градоначелника за климу и енергију.
Базна година	У складу са методолошким препорукама Споразума градоначелника за климу и енергију, као базна година изабрана је 2015. година, при чему је главни критеријум избора била расположивост улазних података потребних за прорачун емисија CO ₂ .

Временски период	SECAP обухвата временски период до 2030. године. У оквиру SECAP-а израђен је контролни инвентар емисија CO ₂ за 2024. годину у односу на базну годину, у сврху утврђивања до сада постигнутог смањења емисија и одређивања преосталих обавеза смањења емисија CO ₂ у односу на циљ постављен у овом документу за 2030. годину.
Категорије разматраних мјера	а. Мјере за ублажавање посљедица климатских промјена; б. Мјере за прилагођавање климатским промјенама и с. Мјере за сузбијање енергетског сиромаштва.
Главни типови емисија стакленичких гасова укључених у базни и контролни инвентар емисија	д. Директне емисије, које су резултат потрошње енергије која се физички одвија на територији ЈЛС; е. Индиректне емисије, које се односе на потрошњу мрежне енергије (електрична енергија), гдје производна постројења могу бити лоцирана изван територије ЈЛС, али се њена потрошња одвија на њеној територији.
Врсте разматраних стакленичких гасова	У овом SECAP-у разматране су само емисије CO ₂
Усвојен приступ за израду инвентара емисија CO ₂	При изради SECAP-а одабран је методолошки приступ заснован на активностима, при којем се у инвентар емисија укључују све директне и индиректне емисије CO ₂ које су резултат активности у оквиру којих долази до потрошње енергије на територији ЈЛС.
Разматрани сектори потрошње енергије	Сектор зградарства, са три подсектора: i. јавне зграде у власништву ⁸ ЈЛС; ii. јавне зграде које нису у власништву ЈЛС, односно јавне зграде које су у власништву ⁹ виших нивоа власти, а лоциране су на предметном подручју; iii. стамбене зграде ¹⁰ . Сектор саобраћаја, са три подсектора: i. возила у надлежности ЈЛС; ii. јавни превоз на подручју ЈЛС; iii. приватна и комерцијална возила, регистрована на подручју ЈЛС; Сектор јавне расвјете, који обухвата цјелокупну мрежу јавне расвјете на подручју ЈЛС.

Табела 3-2: Приказ кључних елемената и методолошког приступа у процесу израде SECAP-а

3.2.2 Израда базног¹¹ и контролног¹² инвентара емисија гасова са ефектом стаклене баште

Први корак при одређивању циљева у области ублажавања климатских промјена је одређивање базног стања, односно базног инвентара емисија гасова са ефектом стаклене баште (енгл. *Baseline Emission Inventory – BEI*) у разматраним секторима енергетске потрошње. **Базни инвентар емисија CO₂, који представља ниво годишњих емисија CO₂ у базној години, добија се као производ података о енергетској потрошњи у базној години у разматраним секторима и одговарајућих емисионих фактора за енергенте коришћене у овим секторима у базној години.**

У складу са методолошким смјерницама Споразума градоначелника за енергију и климу, циљ SECAP-а за 2030. годину у области ублажавања климатских промјена одређује се као смањење емисија за најмање 55% у односу на износ емисија у постављеној базној години.

Међутим, базна година постављена у SECAP-у је 2015, док је овај документ израђен у 2025. години. У сврху одређивања досадашњег напретка у смањењу емисија гасова са ефектом стаклене баште, односно обима досадашњег смањења емисија у периоду од базне до краја 2024. године, било је неопходно одредити и такозвани контролни инвентар емисија (енгл. *Monitoring Emission Inventory - MEI*) за 2024. годину. **Овај контролни инвентар, који представља годишњи ниво емисија CO₂ у контролној години, се у принципу одређује као разлика између базног инвентара емисија и износа смањења емисија који је резултат мјера енергетске ефикасности реализованих у периоду од базне до контролне године.** Наведени износ

⁸ Појам „у власништву“ који се овдје користи, осим власништва обухвата и појам „у надлежности“, јер се може десити да у неким случајевима није у потпуности ријешено власништво над зградом у којој се налази нека јавна институција која је предмет разматрања. Због свега наведеног, појам „у власништву“ коришћен у називу овог подсектора треба разумјети као „у власништву односно надлежности“

⁹ Ibid.

¹⁰ Овај подсектор обухвата све типове стамбених зграда заступљених на подручју ЈЛС, који је у складу са терминологијом коришћеном у *Типологији фонда стамбених зграда Црне Горе*.

¹¹ Базни инвентар емисија CO₂ је бројчани приказ емисија CO₂ у одабраној базној години

¹² Контролни инвентар емисија CO₂ је бројчани приказ емисија CO₂ у одабраној контролној години

смањења емисија добијен је као производ износа енергетских уштеда остварених примјеном мјера енергетске ефикасности у разматраним секторима и одговарајућих емисионих фактора за коришћене енергенте.

3.2.2.1 Методологија прикупљања улазних података потребних за прорачун потрошње енергије у разматраним секторима у базној и контролној години

Најзначајнији корак за израду поузданог базног и контролног инвентара емисија било је прикупљање улазних података за све разматране секторе и подсекторе, који су затим коришћени за прорачун потрошње енергије. Потребни улазни подаци су прикупљени на сљедеће начине:

- i. Прикупљање података из локалних извора, што је првенствено укључивало:
 - Прикупљање података путем анкетања домаћинстава; и
 - Прикупљање података расположивих у оквиру надлежних служби ЈЛС и релевантних јавних предузећа, попуњавањем одговарајућих упитника;
- ii. Коришћење података из различитих званичних и јавно доступних извора, као нпр:
 - Управа за статистику Црне Горе – МОНСТАТ¹³;
 - *Попис становништва, домаћинстава и станова Црне Горе*¹⁴, спроведен 2023. године;
 - *Типологија фонда стамбених зграда Црне Горе*¹⁵;
 - Евиденција (мјесечни и годишњи прегледи) свих регистрованих возила у Црној Гори¹⁶.

Сектор зградарства:

Улазни подаци за подсекторе јавних зграда у власништву ЈЛС и јавних зграда које нису у власништву ЈЛС прикупљени су путем упитника у којима су за зграде изграђене прије базне године били тражени сљедећи подаци:

- *општи подаци о згради* (назив институције која користи зграду, адреса, власништво, да ли је институција смјештена у оквиру стамбеног објекта, намјена зграде, година изградње);
- *подаци о грађевинским карактеристикама зграде у базној години* (тлоцртна површина, унутрашња висина етажа, укупан број етажа, укупан број гријаних етажа, укупна гријана површина, вањски зидови – материјал, укупна дебљина, термоизолација - *дебљина*, вањска столарија – прозори и врата (*материјал оквира, укупна површина*), стропна плоча према тавану/коси кров (*материјал, термоизолација – дебљина*), подови према тлу/према негријаном простору (термоизолација, *дебљина*);
- *подаци о енергетским карактеристикама зграде* (начин гријања и коришћени енергенти);
- *подаци о мјерама енергетске ефикасности које су реализоване на згради у периоду од базне до контролне године*, које могу укључивати:
 - топлотну изолацију омотача зграда - постављање термоизолације на фасади (*површина, дебљина*), замјена вањске столарије – прозори и врата (*материјал оквира, површина*), постављање термоизолације у стропу и/или крову (*површина, дебљина*);
 - замјену постојећег система гријања и/или енергената са новим еколошким прихватљивим системом гријања.

Истовремено је израђена и листа зграда јавне намјене које су изграђене у периоду од базне до контролне године, која за сваку зграду садржи опште податке (назив институције која користи зграду, адреса, власништво, година изградње, да ли је институција смјештена у оквиру стамбеног објекта, намјена зграде), и њено постојеће стање: *грађевинске карактеристике зграде* – вањски зидови – материјал, укупна дебљина, термоизолација - *дебљина*, вањска столарија – прозори и врата (*материјал оквира, укупна површина*), стропна плоча према тавану/коси кров (*материјал, термоизолација – дебљина*), подови према тлу/према негријаном простору (термоизолација, *дебљина*) и *енергетске карактеристике зграде* (начин гријања и коришћени енергенти).

Улазни подаци о потрошњи енергије за подсектор **стамбених зграда** прикупљени су на сљедећи начин:

¹³ <https://monstat.org/cg/index.php>

¹⁴ <https://www.monstat.org/cg/page.php?id=1992&pageid=1992>

¹⁵ https://www.ikem.de/wp-content/uploads/2016/01/SLED_Montenegro_BUILDING_MNE.pdf

¹⁶ Годишња статистика саобраћаја, складиштења и веза – Архива (МОНСТАТ), <https://monstat.org/cg/page.php?id=1486&pageid=36>

- i. Подаци о укупном броју стамбених зграда на подручју ЈЛС и о њиховој укупној гријаној површини, преузети су из *Пописа становништва, домаћинства и станова Црне Горе* извршеног 2023. године;
- ii. Подаци потребни за прорачун уштеда енергије постигнутих у овом подсектору реализацијом мјера енергетске ефикасности у периоду од базне до контролне 2024. године прикупљени су путем анкета на домаћинства. За потребе анкете одређен је статистички узорак са степеном поузданости 95% и интервалом одступања 5,58%, којим је обухваћено 309 домаћинства у зградама индивидуалног и колективног становања. Након спровођења почетне анкете, спроведена је и контролна анкета како би се потврдила вјеродостојност добијених података. За свако анкетирано домаћинство прикупљени су сљедећи подаци:
 - *општи подаци о њиховој стамбеној јединици*¹⁷ (тип стамбене зграде у којој се стамбена јединица налази, година или период изградње зграде);
 - *подаци о грађевинским и енергетским карактеристикама* стамбене јединице (димензије стамбене јединице, начин гријања и коришћени енергенти);
 - *подаци о потрошњи електричне енергије у домаћинству* (број, врста и старост електричних уређаја, просјечни мјесечни трошкови за електричну енергију) и подаци о инсталацијама фотонапонског система;
 - *подаци о мјерама енергетске ефикасности које су реализоване у периоду од базне до контролне године*, које могу укључивати топлотну изолацију омотача зграде (постављање термоизолације на фасади, крову и/или стропу, замјена вањске столарије) и замјену постојећег система гријања и/или енергената са новим еколошки прихватљивим системом гријања.

Сектор саобраћаја

Улазни подаци за сектор саобраћаја у Црној Гори преузети су из званичних статистичких публикација и стручних извора на националном и међународном нивоу. Као основни извор коришћена је публикација „Годишња статистика саобраћаја, складиштења и веза“ Завода за статистику Црне Горе – МОНСТАТ¹⁸, из које су преузети подаци о укупном броју регистрованих возила по врстама у базној и контролној години у ЈЛС, уз допунске информације о возном парку у надлежности јединице локалне самоуправе достављене од стране надлежне општинске службе. Подаци о структури возила по врстама горива (бензин, дизел, ЛПГ, хибрид, електрична возила) преузети су из ЕУРОСТАТ¹⁹ базе, док је расподела регистрованих возила по ЕУРО еколошким категоријама одређена на основу доступних анализа о еколошким карактеристикама возног парка у Црној Гори и регији²⁰. Информације о старости возила преузете су из „Извјештаја о стању животне средине на бази индикатора“ Агенције за заштиту животне средине (ЕРА)²¹, који обухвата старосну структуру и трендове увоза половних возила у Црној Гори. Будући да подаци о годишњем пређеном путу за Црну Гору нису доступни, коришћене су вриједности Центра за возила Хрватске²², узете због сличности возног парка, образаца коришћења возила и услова вожње. Климатски параметри релевантни за процјену потрошње горива и ефикасности рада мотора – влажност и температура – преузети су са странице Завода за хидрометеорологију и сеизмологију Црне Горе²³ и из *World Bank Climate Knowledge* Портала²⁴, који обезбеђују историјске податке о температурама и климатским индексима за територију Црне Горе.

Сектор јавне расвјете

Основни извор информација и података за овај сектор били су подаци достављени од стране јединица локалне самоуправе. У оквиру израде овог документа су за сектор јавне расвјете на подручју ЈЛС

¹⁷ У контексту ове анкете појам „стамбена јединица“ може означавати: (а) породичну кућу (слободностојећу кућу и кућу у низу) и (б) стан у етажном власништву, који се налази у некој од зграда из категорије колективног становања (мање стамбене зграде, стамбене зграде у низу /градском блоку, велики стамбени блокови /стамбене ламеле и небодери)

¹⁸ <https://www.monstat.org/cg/>

¹⁹ <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>

²⁰ World Bank. (2024). Transport Inputs to the Western Balkans Green Growth Narrative: Strategic Actions for a Greener and More Efficient Transport Sector. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. Decembar 2024.

²¹ <https://epa.org.me/wp-content/uploads/2022/07/izvijestaj-o-stanju-zivotne-sredine-u-crnoj-gori-na-bazi-indikatora-2017-2020-sa-akcionim-planom-za-unapredjenje-stanja-zivotne-sredine-sa-predlogom-mjera-za-period-2022-2025-godina.pdf>

²² Центар за возила Хрватске (ЦВХ): Просјечно годишње пређени пут по врстама возила, <https://cvh.hr/gradani/tehnicki-pregled/statistika/>

²³ <https://www.meteo.co.me/page.php?id=40&utm>

²⁴ <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/montenegro/climate-data-historical>

прикупљени сљедећи улазни подаци: општи подаци о систему јавне расвјете, структура електричне мреже јавне расвјете, просјечно дневно вријеме рада, укупан број свјетилки у систему, начин управљања радом свјетилки, годишњи трошкови одржавања система (текуће/инвестиционо) и годишња потрошња и трошкови електричне енергије система.

3.2.2.2 Методологија одређивања потрошње енергије у разматраним секторима у базној и контролној години

Сектор зградарства

Потребна финална енергија за гријање у зградама јавне намјене у базној години добијена је као производ сљедећих параметара:

- i. **Укупна гријана површина разматраних зграда (m^2)** утврђена за базну годину, добијена анализом прикупљених улазних података. Ова површина је разврстана по намјенама јавних зграда и по врстама енергената коришћених за њихово гријање (електрична енергија, лож уље, природни гас и дрвна биомаса односно огријевно дрво).
- ii. **Специфична годишња енергија потребна за гријање јавних зграда – Q_{hnd} ($kWh/m^2/год$)**, која је добијена на основу података из упитника који садрже опште, грађевинске и машинске карактеристике зграде и у складу са Правилником о минималним захтјевима енергетске ефикасности зграда.

Потребна финална енергија за гријање у разматраним јавним зградама у контролној 2024. години добијена је умањењем потребне финалне енергије одређене за базну годину, за износ уштеда енергије постигнутих мјерама енергетске ефикасности које су на овим зградама реализоване у периоду од базне до контролне године. Истовремено је у обзир узета и додатна потребна финална енергија гријања за јавне зграде које су у истом периоду изграђене на подручју општине. За прорачун наведених уштеда енергије коришћени су сљедећи подаци:

- прикупљени улазни подаци о мјерама енергетске ефикасности реализованим на јавним зградама у периоду од базне до контролне године, који су дати у *Прилогу 1 – Листе јавних зграда на подручју ЈЛС* и
- уштеде финалне енергије у сектору зградарства прорачунате су коришћењем методологије прописане у сљедећим правилницима из области енергетске ефикасности у зградарству:
 - i. Правилник о методологији за утврђивање уштеда енергије („Службени лист ЦГ“, бр. 57/14)²⁵/Прилог 2 – *Метод за прорачун уштеда енергије „одоздо према горе*, према којој се уштеде енергије добијају као резултат реализованих мјера енергетске ефикасности. У наставку текста ће се за ову методологију користити појам „МВП методологија“.
 - ii. *Правилник о минималним захтјевима енергетске ефикасности зграда* („Службени лист ЦГ“, бр. 57/14)²⁶.

Потребна финална енергија за гријање у подсектору **стамбених зграда** у базној години добијена је као производ сљедећих вриједности:

- i. **Гријана површина** стамбених зграда које су обухваћене анкетом, добијена на основу улазних података о димензијама, спратности, процентима гријане површине и осталим релевантним подацима и
- ii. **Специфична годишња енергија потребна за гријање стамбених зграда – Q_{hnd} ($kWh/m^2/год$)**, одређена према *Типологији фонда стамбених зграда Црне Горе* за сваку појединачну анкетирану стамбену зграду а на основу података о типу и периоду изградње и помножену са ефикасношћу система гријања.

Потребна финална енергија за гријање у подсектору стамбених зграда у контролној 2024. години добијена је умањењем потребне финалне енергије одређене за базну годину за износ уштеда енергије постигнутих у цјелокупном подсектору реализацијом мјера енергетске ефикасности у периоду од базне до контролне године. Овај износ уштеда добијен је транспозицијом износа енергетских уштеда прорачунатих за стамбене јединице обухваћене анкетом, на цјелокупни стамбени фонд ЈЛС, и то примјеном омјера гријане површине

²⁵https://energetska-efikasnost.me/eedokumenta/zakonodavni_okvir/opsti_propisi/3.-Pravilnik-o-metodologiji-za-utvrđivanje-usteda-energije.pdf

²⁶ <https://www.gov.me/dokumenta/bebd6764-d23f-4a05-8e3a-349716321483>

Ова методологија садржи низ једначина које се користе за директан прорачун уштеда енергије за сваки реализовани пројекат односно мјеру енергетске ефикасности. Те једначине се заснивају на једноставним алгебарским релацијама које у основи представљају разлику између потребне енергије прије и потребне енергије након реализације мјера енергетске ефикасности.

анкетираних стамбених зграда и гријане површине свих стамбених зграда на подручју ове ЈЛС. Као и у случају зграда јавне намјене, енергетске уштеде за стамбене јединице обухваћене анкетом добијене су:

- Коришћењем потребних података садржаних у *Типологији фонда стамбених зграда Црне Горе*;
- Коришћењем методологије прописане у Правилнику о методологији за утврђивање уштеда енергије /Прилог 2 – МЕТОД ЗА ПРОРАЧУН УШТЕДА ЕНЕРГИЈЕ „ОДОЗДО ПРЕМА ГОРЕ“, и у Правилнику о минималним захтјевима енергетске ефикасности зграда, дефинисаним Законом о ефикасном коришћењу енергије („Службени лист ЦГ“, бр. 148/22, 84/24 и 165/25).

Сектор саобраћаја

Прорачун потрошње енергије у базној и контролној години у сектору саобраћаја извршен је коришћењем програма COPERT (верзија 5.2)²⁷, стандардног алата Европске уније за прорачун потрошње енергената и емисија гасова са ефектом стаклене баште у сектору саобраћаја, као и за званично извјештавање у тим областима. Осим улазних података чије је прикупљање описано у претходном поглављу, улазни подаци о калоријској вриједности горива и ефикасности сагоријевања су већ уграђени у COPERT програм, па их није било потребно посебно прикупљати.

Што се тиче одређивања потрошње енергије у **сектору јавне расвјете** разматрана је само електрична енергија измјерена и обрачуната на нивоу цјелокупног система јавне расвјете.

3.2.2.3 Методологија прорачуна базног и контролног инвентара емисија CO₂ у разматраним секторима

Базни инвентар емисија CO₂ добијен је као производ потребне финалне енергије одређене за разматране секторе у базној години, и одговарајућих емисионих фактора за коришћене енергенте.

Контролни инвентар емисија CO₂ добијен је као производ потребне финалне енергије одређене за разматране секторе у контролној години, и одговарајућих емисионих фактора за коришћене енергенте.

При изради инвентара емисија за **сектор зградарства** разматране су емисије CO₂ из енергената који се користе за гријање стамбених и јавних зграда на подручју ЈЛС, и то:

- електрична енергија, фосилна горива – лигнит и мрки угаљ, лож уље, природни гас и дрвна биомаса односно огријево дрво. У одређеном броју стамбених зграда домаћинства за гријање често користе и комбинацију ових енергената.

За израду инвентара емисија за **сектор саобраћаја** коришћен је софтверски алат COPERT 5.8. који у сврху прорачуна емисија по европским стандардима користи структуру и број возила, пређени пут у току једне године, просјечну брзину кретања на различитим дионицама пута, податке о вањској температури и влажности зрака, као и одговарајуће емисионе факторе за коришћена горива.

При изради инвентара емисија за **сектор јавне расвјете** разматране су само индиректне емисије настале због потрошње електричне енергије у овим системима, док директне емисије настале сагоријевањем енергената као што су природни гас и слично, не постоје.

Емисиони фактори кориштени за одређивање базног и контролног инвентара емисија CO₂

У складу са смјерницама Споразума градоначелника за климу и енергију, за прорачун емисија CO₂ из разматраних сектора енергетске потрошње коришћени су универзални емисиони фактори из базе података Међувладиног панела о климатским промјенама (енгл. *Intergovernmental Panel on Climate Change- IPCC*)²⁸. Изузетак представља електрична енергија, за коју је узет емисиони фактор за Црну Гору²⁹.

Емисиони фактори за разматране енергенте који се користе на подручју ЈЛС приказани су у наредној табели.

²⁷ <https://www.emisia.com/utilities/copert/> COPERT се користи као одличан алат за планирање и истраживање у сектору транспорта у националним, регионалним и локалним оквирима, као и за израду релевантних дневних, мјесечних и годишњих процјена које су потпуно усклађене са легислативом Европске уније и захтјевима релевантних међународних конвенција

²⁸ <https://www.ipcc.ch/>

²⁹ Емисиони фактор електричне енергије рачуна се на основу удјела обновљивих и необновљивих извора енергије у укупној производњи електричне енергије. Фактор емисија CO₂ за електричну енергију разликује се између базне, 2024. и 2030. године, а креће се у складу са CoM GHG Emission Factors for National Electricity које објављује JRC (познати и као *National and European Emission Factors for Electricity – NEEFE*), као и важећим националним правилницима и уоченим трендовима. За базну годину примјене је вриједност 0,580 tCO₂/MWh према препорукама CoM, за 2024. годину фактор је преузет из Правилника о минималним захтјевима енергетске ефикасности зграда („Службени лист Црне Горе“, број 47/2024) и износи 0,490, док је за 2030. годину коришћена пројекција емисионог фактора од 0,474 tCO₂/MWh, заснована на тренду кретања фактора из CoM базе и националног правилника, уз претпоставку повећања удјела обновљивих извора енергије у укупном енергетском миксу до 2030. године.

ЕНЕРГЕНТ	Фактор емисије CO2 за базну годину [т/MWh]
Природни гас	0,202
Лож уље	0,267
Лигнит	0,364
Мрки угаљ	0,341
Дрвна биомаса ³⁰	0,403
Дизел	0,267
Моторни бензин	0,249
Течни нафтни гас	0,227
Електрична енергија	0,580

Табела 3-3: Емисиони фактори за енергенте који се користе на подручју ЈЛС

3.2.2.4 Методологија процјене опасности, изложености и капацитета ЈЛС за прилагођавање климатским промјенама

Процјена опасности које климатске промјене доносе и изложености тим опасностима, као и процјена капацитета ЈЛС за прилагођавање извршена је према смјерницама из *Приручника за израду Акционог плана одрживог управљања енергијом и прилагођавања климатским промјенама* и коришћењем одговарајућег електронског алата који на интернет платформи Споразума градоначелника за климу и енергију стоји на располагању потписницима. Основни кораци предвиђени овим алатом су:

- i. Одређивање опасности од посљедица климатских промјена, које су релевантне за ову ЈЛС;
- ii. Одређивање главних садашњих и будућих карактеристика сваке идентификоване опасности (вјероватноћа појављивања, очекивана промјена интензитета, временски период дјеловања);
- iii. Одређивање социо-економских и природних сектора који су најизложенији идентификованим опасностима (зграде, саобраћај, енергија, водоснабдијевање, управљање отпадом, планови коришћења земљишта, пољопривреда и шумарство, животна средина и биодиверзитет, здравље, цивилна заштита и хитне службе, туризам, образовање, информационо-комуникационе технологије) и нивоа њихове угрожености (висок, умјерен или низак);
- iv. Одређивање најугроженијих циљних група у оквиру сваке идентификоване опасности и
- v. Одређивање капацитета ЈЛС за прилагођавање на идентификоване опасности, што подразумева одређивање главних категорија ових капацитета (постојање одговарајућих јавних служби; расположивост социо-економских актера; постојање, усклађеност и имплементација законске регулативе; постојање физичких ресурса; затим постојање знања, методологија, студија, система раног упозорења и слично).

Улазни подаци и информације који су били потребни у току вршења наведених процјена прикупљени су из следећих извора:

- Знање и искуство чланица и чланова Тима и Савјетодавне групе за израду овог акционог плана, прикупљено кроз одговарајуће радионице и консултације; при томе је од кључног значаја био допринос чланова Савјетодавне групе, који су обезбиједили прецизне и конкретне информације које се односе на утицај природних опасности на низ кључних сектора као што су нпр. здравство, образовање, цивилна заштита итд;
- Релевантни стратешки и плански документи ЈЛС (*Стратешки план развоја општине Никшић за период од 2023. до 2028.год*³¹; *Локални енергетски план општине Никшић 2015-2025.*³² итд.);

³⁰ Емисиони фактор примијењен за базну и контролну 2024. годину износи 0,403 tCO₂/MWh, док за 2030. годину износи 0,192 tCO₂/MWh. До ове промјене дошло је због тога што у базној и контролној години у Црној Гори нису били испуњени критеријуми одрживе производње дрвне биомасе, па је за тај период овај енергент сврстан у категорију неодрживе дрвне биомасе, за коју је прописан наведени емисиони фактор. За период од контролне до 2030. године у овом документу, као и у другим стратешким документима Управе за газдовање шумама и ловиштима Црне Горе, су планиране мјере које ће довести до одрживог управљања јавним шумским површинама. Такође, планирано је да ово Јавно предузеће заврши процес сертификације и добије FSC сертификат који издаје *Forest Stewardship Council*, којим се потврђује да ово предузеће испуњава критерије одрживог управљања шумама и одрживе производње дрвета. С обзиром на податак да приватне шуме заузимају око 47% површине од укупног шумског фонда на територији Црне Горе, као и да не посједују FSC сертификат, управљање приватним шумама се не може сматрати одрживим.

³¹ http://api.niksic.me/uploads/Strateski_plan_razvoja_opstine_Niksic_2023_2028_ab2968cddc.pdf

³² http://api.niksic.me/uploads/Lokalni_energetski_plan_Opstine_Niksic_2015_2025_78571aa2a6.docx

- Завод за хидрометеорологију и сеизмологију Црне Горе³³;
- Национални план Црне Горе за прилагођавање на климатске промјене³⁴;
- Национална Стратегија за смањење ризика од катастрофа за период 2025-2030. са Акционим планом за 2025-2026.³⁵;
- Процјена ризика од катастрофа Црне Горе³⁶;
- Четврта национална комуникација и Први двогодишњи извјештај о транспарентности Црне Горе ка Оквирној конвенцији Уједињених нација о промјени климе (UNFCCC)³⁷;
- Други национални извјештај о климатским промјенама³⁸.

3.2.2.5 Процјена стања енергетског сиромаштва на подручју ЈЛС

Енергетско сиромаштво у Црној Гори представља кључни елемент праведне енергетске транзиције и интегрални дио SECAP процеса, посебно након усвајања прве националне Уредбе о енергетском сиромаштву у региону (2025), којом је ова категорија институционално дефинисана и повезана са системом социјалне и енергетске заштите. Иако Уредба препознаје домаћинства чији трошкови *електричне енергије* прелазе 15% прихода, анализа у оквиру SECAP-а прати шири европски критеријум према смјерницама Споразума градоначелника, гдје се енергетски сиромашним сматра домаћинство које за *укупне трошкове енергије* издваја више од 10% прихода. Индикатор који ће се користити у току ове анализе **дефинише енергетски сиромашно домаћинство као оно које издваја више од 10% годишњих прихода на трошкове енергије.**

На основу доступних података, просјечно домаћинство у Црној Гори троши око 6,50% прихода на енергију³⁹, док домаћинства с минималним примањима прелазе праг од 10%. Када се посматра проценат домаћинстава која су погођена енергетским сиромаштвом, иако *Balkan Green Energy News* (позивајући се на податке ЕУ) наводи да је стопа енергетског сиромаштва у Црној Гори у распону од 8–15%⁴⁰, подаци Монстата показују да се стопа ризика од сиромаштва у посљедњих пет година креће око 20%⁴¹. На основу логичке претпоставке да је свако домаћинство у ризику од сиромаштва истовремено и енергетски сиромашно, док важи обрнуто правило не нису сва енергетски сиромашна домаћинства формално обухваћена категоријом ризика од сиромаштва, **може се закључити да најмање 20% домаћинстава у Црној Гори живи у стању енергетског сиромаштва.** Реални проценат је вјероватно и виши, јер обухвата и она домаћинства која формално не потпадају под ризик од сиромаштва, али издвајају несразмјерно велики дио својих прихода за енергију. У поређењу с регионом, ситуација је повољнија од стања утврђеног у БиХ, гдје чак 42,90% домаћинстава издваја више од 15% прихода на енергију, али изазови остају значајни због ниске енергетске ефикасности стамбеног фонда и високих трошкова гријања.

4 ВИЗИЈА ОДРЖИВЕ БУДУЊНОСТИ ОПШТИНЕ НИКШИЋ И ПРИПАДАЈУЋИ ЦИЉЕВИ

ВИЗИЈА општине Никшић:

У 2050. години општина Никшић је климатски неутрална, енергетски ефикасна и климатски отпорна општина која балансира развој људи, привреде и природе. Кроз убрзану декарбонизацију, ширење обновљивих извора и паметну потрошњу енергије, град подиже квалитет ваздуха и живота, смањује енергетско сиромаштво и чува природне вриједности, остајући просперитетна „зелена“ средина отворена

³³ <https://www.meteo.co.me/>

³⁴ <https://www.gov.me/dokumenta/b3f1ba22-6310-4785-ab07-def462d032d6>

³⁵ <https://www.gov.me/dokumenta/a9cef7cc-015d-4433-a86c-38bba3357126>

³⁶ <https://media.gov.me/media/gov/2021/mup/nacionalna-procjena-rizika-elektronska-publikacija.pdf>

³⁷ <https://www.gov.me/dokumenta/2eef16b4-0d66-4c58-b368-4802c5250a95>

³⁸ <https://www.undp.org/cnr/montenegro/publications/drugi-nacionalni-izvjestaj-o-klimatskim-promjenama>

³⁹ Процјена просјечних примања домаћинстава у Црној Гори заснива се на просјечно 1,15 запослених и 0,59 пензионера по домаћинству, просјечној плати од 1.014€ и просјечној пензији од 536€, што укупно износи око 1.486€ мјесечно (17.800€ годишње). Просјечан рачун за електричну енергију износи око 38€ мјесечно, а трошкови гријања око 690€ годишње, па укупни годишњи трошкови енергије просјечног домаћинства изnose приближно 1.150€, односно око 6,5% укупног прихода. Минимална плата (600€) и минимална пензија (450€) заједно дају око 11.495€ годишњег прихода, при чему трошкови енергије чине око 10%, што ову групу према међународном критеријуму (праг 10%) сврстава у енергетски сиромашна домаћинства.

⁴⁰ *Balkan Green Energy News* „Највише енергетски угрожених купаца у региону има Косово, а најмање Црна Гора.“ Доступно на: <https://balkangreenergynews.com/rs/najvise-energetski-ugrozениh-kupaca-u-regionu-ima-kosovo-a-najmanje-crna-gora/>

⁴¹ МОНСТАТ (Црна Гора). *Анкета о доходу и условима живота (EU-SILC 2023) – Саопштење*. Доступно на: https://www.monstat.org/uploads/files/SILC/2023/Saop%С5%A1tenje_Anketa_o_dohotku_i_uslovima_%С5%BEivota_EU-SILC_2023.pdf

Постављена визија, компатибилна са обавезама које је Општина Никшић прихватила као потписник *Спразума градоначелника за климу и енергију*, осликава жељено стање у будућности, истиче одређеност ЈЛС за одрживи енергетски развој и прилагођавање климатским промјенама, као и спровођење праведне енергетске транзиције, у складу са принципима Споразума градоначелника за климу и енергију. У складу са препорукама Споразума градоначелника одређени су и циљеви Акционог плана и то:

- циљ повезан са ублажавањем посљедица климатских промјена;
- циљ повезан са прилагођавањем на климатске промјене;
- циљ повезан са праведном енергетском транзицијом.

Циљеви предвиђени овим Акционим планом су:

- **смањење емисија CO₂ за најмање 55% до 2030. године у односу на инвентар емисија из базне године;**
- **смањење негативних утицаја посљедица климатских промјена за становништво и привреду до 2030. године;**
- **ублажавање енергетског сиромаштва кроз успостављање критеријума, мапирање енергетски сиромашних домаћинстава и спровођење мјера енергетске ефикасности у тој категорији.**

5 УБЛАЖАВАЊЕ ЕФЕКТА КЛИМАТСКИХ ПРОМЈЕНА

Никшић, највећа општина у Црној Гори, а друга по броју становника, смјештен је на пространој висоравни Никшићког поља, окружена планином Војник, Крновском висоравни и брдом Требјеса. Његов положај у сјеверозападном дијелу земље чини га важним регионалним средиштем и значајном саобраћајном везом према Подгорици и Требињу. Просјечна надморска висина износи око 650 метара.

Према попису становништва из 2011. године, општина Никшић имала је 72.443 становника, док је најновији попис из 2023. евидентирао 65.705 становника, одражавајући демографски пад карактеристичан за унутрашње регије.

5.1 Прорачун базног инвентара емисија CO₂

5.1.1 Емисије CO₂ у базној години из сектора зградарства

Прорачун базног инвентара емисија CO₂ у овом сектору обухватио је зграде из сва три разматрана подсектора – јавне зграде у власништву ЈЛС, јавне зграде које нису у власништву ЈЛС, и стамбене зграде. Овим прорачуном су обухваћене све јавне зграде које су изграђене прије базне године и које су те године биле у функцији. У процесу прикупљања улазних података регистровано је укупно 111 таквих зграда, од којих је 42 у власништву ЈЛС, док је 69 у власништву виших нивоа власти. Листа ових зграда са свим прикупљеним улазним подацима, дата је у оквиру *Прилога 2 – Листе јавних зграда на подручју ЈЛС*. Што се тиче стамбених зграда, овим прорачуном за базну годину обухваћене су све стамбене зграде на подручју ЈЛС, које су према Попису становништва биле изграђене до базне године.

5.1.1.1 Емисије CO₂ у базној години из подсектора јавних зграда у власништву Општине

Укупна гријана површина 42 јавне зграде у власништву ЈЛС добијена је на основу прикупљених улазних података о њиховим општим, грађевинским и енергетским карактеристикама. Вриједности добијених гријаних површина за овај подсектор зграда, разврстане према намјени зграда и енергентима који су у базној години коришћени за њихово загријавање, дате су у наредној табели.

ГРИЈАНА ПОВРШИНА [m ²]						
ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ФОСИЛНА ГОРИВА		ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ	УКУПНО ПО СЕКТОРИМА	
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	БИОМАСА		
НАМЈЕНА ЗГРАДЕ	ПРЕДШКОЛСКО ОБРАЗОВАЊЕ	-	-	-	-	-
	ОБРАЗОВАЊЕ	-	-	371,71	-	371,71
	ЗДРАВСТВО	-	-	-	-	-
	СПОРТ	-	6.434,00	-	-	6.434,00
	КУЛТУРА	2.954,68	-	4.100,00	427,20	7.481,88
	АДМИНИСТРАЦИЈА	4.317,60	608,00	4.902,55	524,80	10.352,95
	ЦЈЕЛОДНЕВНИ БОРАВАК	-	-	-	-	-
	УКУПНО ПО ЕНЕРГЕНТИМА	7.272,28	7.042,00	9.374,26	952,00	24.640,54

Табела 5-1: Гријана површина јавних зграда у власништву ЈЛС у базној години

Укупна гријана површина зграда у овом подсектору износи 24.640,54 м². Из табеле се види да у укупној површини највећи удио имају зграде администрације и зграде у области културе. Затим слиједе зграде у области спорта и зграде намијењене образовању. Зграде у области предшколског васпитања и образовања, здравства и зграде за целодневни боравак нису заступљене јер оне нису у надлежности ЈЛС. Такође је евидентно да се највећа површина зграда из овог подсектора загријава коришћењем лож уља, којег слиједе електрична енергија и природни гас, док је коришћење обновљивих извора енергије (дрвна биомаса односно огријевно дрво) заступљено у много мањој мјери.

Наредна табела даје преглед потребне финалне енергије за гријање јавних зграда у власништву ЈЛС у базној години, која је добијена тако што су вриједности специфичне годишње потрошње енергије помножене са стварном гријаном површином објекта A_k , чиме је добијена укупна потребна енергија за гријање $Q_{h,nd}(kWh)$. Дијељењем укупне потребне енергије са ефикасношћу система гријања η израчуната је потребна финална енергија $Q_{f,nd}(kWh)$.

ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]						
ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ФОСИЛНА ГОРИВА		ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ	УКУПНО ПО СЕКТОРИМА	
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	БИОМАСА		
НАМЈЕНА ЗГРАДЕ	ПРЕДШКОЛСКО ОБРАЗОВАЊЕ	-	-	-	-	-
	ОБРАЗОВАЊЕ	-	-	117,20	-	117,20
	ЗДРАВСТВО	-	-	-	-	-
	СПОРТ	-	1.331,08	-	-	1.331,08
	КУЛТУРА	684,24	-	641,63	247,20	1.573,06
	АДМИНИСТРАЦИЈА	972,62	51,42	673,32	238,48	1.935,85
	ЦЈЕЛОДНЕВНИ БОРАВАК	-	-	-	-	-
	УКУПНО ПО ЕНЕРГЕНТИМА	1.656,86	1.382,51	1.432,15	485,68	4.957,20

Табела 5-2: Потребна финална енергија за гријање јавних зграда у власништву ЈЛС у базној години

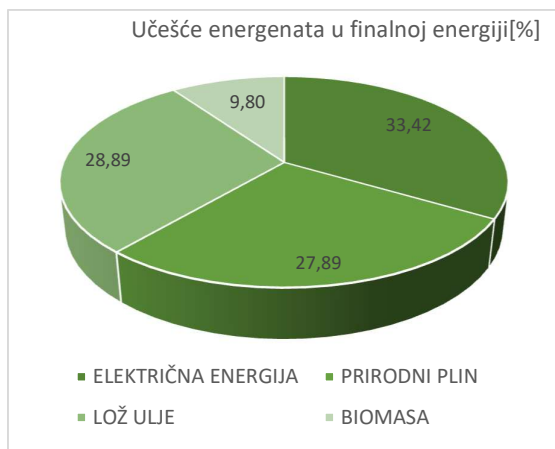
Укупна потребна енергија за гријање зграда у овом подсектору у базној години износи 4.957,20 MWh. Из табеле је евидентно да се највећи удио ове енергије односи на електричну енергију, а затим на лож уље и природни гас, док је удио биомасе минималан. Процентуално учешће заступљених енергената за гријање приказано је на дијаграму у наставку текста.

Укупне емисије CO₂ из овог подсектора зграда у базној години добијене су као производ потребне финалне енергије за гријање и одговарајућих емисионих фактора. Добијене вриједности дате су у наредној табели.

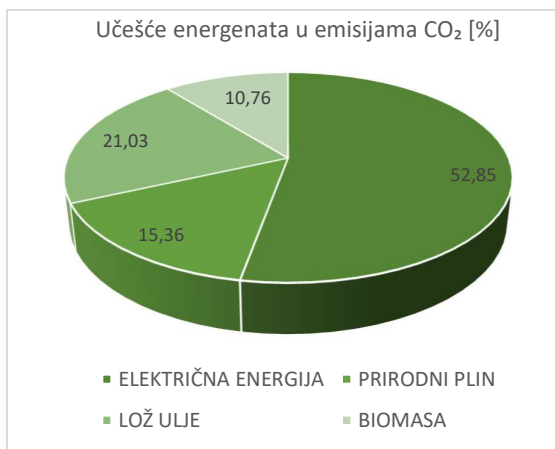
ЕМИСИЈЕ CO ₂ [тCO ₂]						
ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ФОСИЛНА ГОРИВА		ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ	УКУПНО ПО СЕКТОРИМА	
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	БИОМАСА		
НАМЈЕНА ЗГРАДЕ	ПРЕДШКОЛСКО ОБРАЗОВАЊЕ	-	-	-	-	-
	ОБРАЗОВАЊЕ	-	-	31,29	-	31,29
	ЗДРАВСТВО	-	-	-	-	-
	СПОРТ	-	268,83	-	-	268,83
	КУЛТУРА	396,86	-	171,32	99,62	667,79
	АДМИНИСТРАЦИЈА	564,12	10,39	179,78	96,11	850,39
	ЦЈЕЛОДНЕВНИ БОРАВАК	-	-	-	-	-
	УКУПНО ПО ЕНЕРГЕНТИМА	960,98	279,21	382,38	195,73	1.818,30

Табела 5-3: Годишње емисије CO₂ из подсектора јавних зграда у власништву ЈЛС у базној години

Укупна прорачуната вриједност годишњих емисија CO₂ из овог подсектора у базној години износила је 1.818,30 тCO₂. Из табеле се види да је највећи удио индиректних емисија CO₂ из овог подсектора долазио као резултат потрошње електричне енергије. Након тога слиједе директне емисије из потрошње лож уља, као и из природног гаса и биомасе. Процентуални удјели заступљених енергената у укупним емисијама CO₂ из овог подсектора у базној години приказани су на сљедећим дијаграмима.



Дијаграм 5-1: Удио разматраних енергената у потребној финалној енергији за гријање јавних зграда у власништву ЈЛС у базној години



Дијаграм 5-2: Удио разматраних енергената у годишњим емисијама CO₂ из подсектора јавних зграда у власништву ЈЛС у базној години

5.1.1.2 Емисије CO₂ у базној години из подсектора јавних зграда које нису у власништву ЈЛС

Укупна гријана површина 69 јавних зграда које нису у власништву ЈЛС, а лоциране су на њеном подручју, добијена је на основу прикупљених улазних података о њиховим општим, грађевинским и енергетским карактеристикама. Вриједности добијених гријаних површина за овај подсектор зграда, разврстане према намјени зграда и енергентима који су у базној години коришћени за њихово загријавање, дате су у наредној табели.

ГРИЈАНА ПОВРШИНА [m ²]						
ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ФОСИЛНА ГОРИВА		ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ	УКУПНО ПО СЕКТОРИМА	
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	БИОМАСА		
НАМЈЕНА ЗГРАДЕ	ПРЕДШКОЛСКО ОБРАЗОВАЊЕ	2.594,00	-	795,00	-	3.389,00
	ОБРАЗОВАЊЕ	2.418,02	8.208,00	46.058,80	3.888,81	60.573,63
	ЗДРАВСТВО	-	-	1.069,00	-	1.069,00
	СПОРТ	172,80	308,00	7.704,88	164,00	8.349,68
	КУЛТУРА	-	-	-	80,00	80,00
	АДМИНИСТРАЦИЈА	40,00	-	494,78	-	534,78
	ЦЈЕЛОДНЕВНИ БОРАВАК	-	-	18.280,13	-	18.280,13
	УКУПНО ПО ЕНЕРГЕНТИМА	5.224,82	8.516,00	74.402,59	4.132,81	92.276,22

Табела 5-4: Гријана површина јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у базној години

Укупна гријана површина зграда унутар овог подсектора износи 92.276,22 м². Из таблице је јасно видљиво да највећи удио у укупној површини заузимају зграде у сектору образовања, чији удио износи око 66%, а слиједи их зграде намијењене за цјелодневни боравак и спорт. Зграде у секторима предшколског васпитања и образовања, здравства, администрације и културе имају знатно мањи удио у укупној површини. Такође, уочава се да се приближно 80% укупне површине зграда у овом подсектору грије коришћењем лож уља, док остатак користи природни гас, електричну енергију и биомасу, и то у знатно мањем постотку.

Наредна табела даје преглед потребне финалне енергије за гријање јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у базној години, која је добијена тако што су вриједности специфичне годишње потрошње енергије помножене са стварном гријаном површином објекта A_k , чиме је добијена укупна потребна енергија за гријање $Q_{h,nd}$ (кWh). Дијелењем укупне потребне енергије са ефикасношћу система гријања η израчуната је потребна финална енергија $Q_{f,nd}$ (кWh).

ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]						
ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ФОСИЛНА ГОРИВА		ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ	УКУПНО ПО СЕКТОРИМА	
		ПРИРОДНИ И ГАС	ЛОЖ УЉЕ	БИОМАСА		
НАМЈЕНА ЗГРАДЕ	ПРЕДШКОЛСКО ОБРАЗОВАЊЕ	678,80	-	353,87	-	1.032,68
	ОБРАЗОВАЊЕ	594,01	689,90	5.761,53	1.347,42	8.392,86
	ЗДРАВСТВО	-	-	264,87	-	264,87
	СПОРТ	81,09	96,06	2.057,26	84,58	2.318,99
	КУЛТУРА	-	-	-	37,17	37,17
	АДМИНИСТРАЦИЈА	14,21	-	85,85	-	100,06
	ЦЈЕЛОДНЕВНИ БОРАВАК	-	-	3.642,53	-	3.642,53
УКУПНО ПО ЕНЕРГЕНТИМА	1.368,12	785,96	12.165,91	1.469,17	15.789,15	

Табела 5-5: Потребна финална енергија за гријање јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у базној години

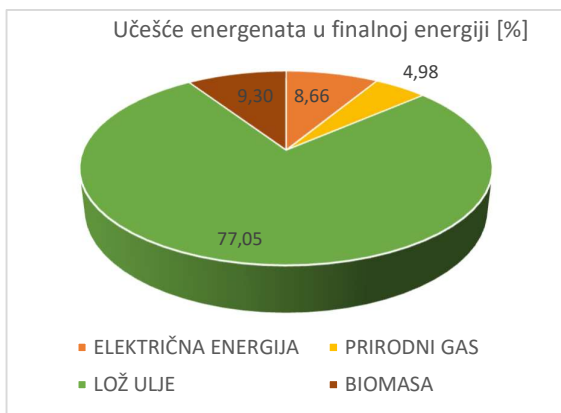
Укупна потребна финална енергија за гријање зграда у овом подсектору у базној години износи 15.789,15 MWh. Из табеле је евидентно да се највећи удио (око 77%) ове енергије односи на лож уље, затим слиједи енергија из биомасе, електричне енергије и природног гаса са доста мањим удјелом. Процентуално учешће заступљених енергената за гријање приказано је на дијаграму у наставку текста.

Укупне емисије CO₂ за подсектор јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у базној години, добијене као производ потребне финалне енергије за гријање и одговарајућих емисионих фактора, дате су у наредној табели.

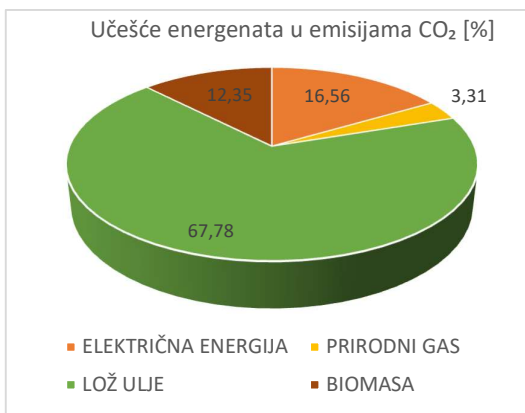
ЕМИСИЈЕ CO ₂ [тCO ₂]						
ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ФОСИЛНА ГОРИВА		ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ	УКУПНО ПО СЕКТОРИМА	
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	БИОМАСА		
НАМЈЕНА ЗГРАДЕ	ПРЕДШКОЛСКО ОБРАЗОВАЊЕ	393,71	-	94,48	-	488,19
	ОБРАЗОВАЊЕ	344,52	139,33	1.538,33	543,01	2.565,20
	ЗДРАВСТВО	-	-	70,72	-	70,72
	СПОРТ	47,03	19,40	549,29	34,08	649,81
	КУЛТУРА	-	-	-	14,98	14,98
	АДМИНИСТРАЦИЈА	8,24	-	22,92	-	31,17
	ЦЈЕЛОДНЕВНИ БОРАВАК	-	-	972,55	-	972,55
УКУПНО ПО ЕНЕРГЕНТИМА	793,51	158,73	3.248,30	592,07	4.792,61	

Табела 5-6: Годишње емисије CO₂ из подсектора јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у базној години

Укупна прорачуната вриједност годишњих емисија CO₂ за овај подсектор зграда у базној години износила је 4.792,61 тCO₂. Према приказаној табели, око 68% емисија CO₂ у овом подсектору резултат је коришћења лож уља. Сљедеће по удјелу су индиректне емисије од електричне енергије, док су директне емисије од биомасе и природног гаса заступљене у мањем постотку. Процентуални удјели заступљених енергената у укупним емисијама CO₂ из овог подсектора у базној години приказани су на сљедећим дијаграмима.



Дијаграм 5-3: Удио разматраних енергената у потребној финалној енергији за гријање јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у базној години



Дијаграм 5-4: Удио разматраних енергената у годишњим емисијама CO₂ из подсектора јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у базној години

5.1.1.3 Емисије CO₂ у базној години из подсектора стамбених зграда

Базни инвентар емисија CO₂ добијен је као производ потребне финалне енергије одређене за разматране секторе у базној години, и одговарајућих емисионих фактора за коришћене енергенте.

Потребна финална енергија за гријање у подсектору **стамбених зграда у базној години** добијена је на основу следећих вриједности:

- i. **Гријана површина** стамбених зграда које су обухваћене анкетом, добијена на основу улазних података о димензијама, спратности, процентима гријане површине и осталим релевантним подацима и
- ii. **Специфична годишња енергија потребна за гријање стамбених зграда – Q_{хнд} (кWh/м²/год)**, одређена према *Типологији фонда стамбених зграда Црне Горе и моделирање њихове трансформације у будућности са ниским нивоом угљеника* за сваку појединачну анкетирану стамбену зграду а на основу података о типу и периоду изградње и подијељену са ефикасношћу система гријања.

Укупан износ финалне енергије за базну годину добијен је транспозицијом износа потребне финалне енергије прорачунате за стамбене јединице обухваћене анкетом на цјелокупни стамбени фонд ЈЛС, и то примјеном омјера гријане површине анкетираних стамбених зграда и гријане површине свих стамбених зграда на подручју ЈЛС према релевантном попису становништва.

Наредна табела даје преглед потребне финалне енергије за гријање стамбених зграда на подручју ЈЛС, разврстане према кориштеним енергентима.

ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ФОСИЛНА ГОРИВА				ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ	УКУПНО
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	ЛИГНИТ	МРКИ УГАЉ		
ПОТРОШЊА ПО ЕНЕРГЕНТИМА	36.657,24	-	266,61	19.995,30	19.995,30	633.159,74	710.074,19

Табела 5-7: Потребна финална енергија за гријање стамбених зграда у базној години

Укупна енергија потребна за гријање зграда у овом подсектору у базној години износила је 710.074,19 MWh. Из табеле је евидентно да се највећи удио (око 89% ове енергије) односио на биомасу, најчешће су то огрјевно дрво и пелет. Након тога слиједи мање заступљени енергенти, електрична енергија, мрки угаљ и лигнит, као и лож уље, док природни гас није заступљен. Процентуално учешће заступљених енергената приказано је на дијаграму у наставку текста.

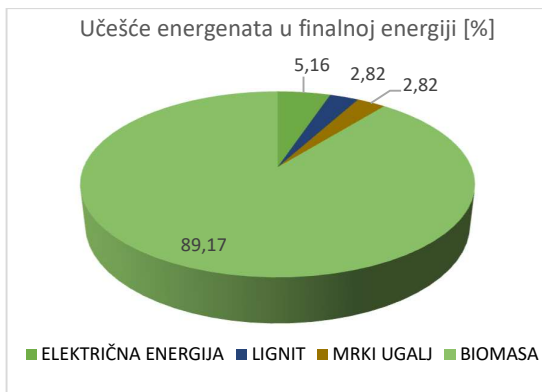
Укупне емисије CO₂ из подсектора стамбених зграда у базној години, добијене као производ потребне финалне енергије за гријање стамбених зграда и одговарајућих емисионих фактора, приказане су у наредној табели.

ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ФОСИЛНА ГОРИВА				ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ	УКУПНО
-----------------	---------------------	----------------	--	--	--	------------------	--------

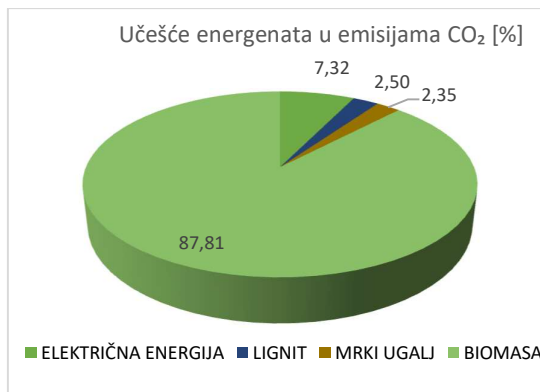
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	ЛИГНИТ	МРКИ УГАЉ	БИОМАСА	
ПОТРОШЊА ПО ЕНЕРГЕНТИМА	21.265,60	-	71,18	7.278,29	6.818,40	255.163,38	290.596,84

Табела 5-8: Годишње емисије CO₂ из подсектора стамбених зграда у базној години

Укупна прорачуната вриједност годишње емисије CO₂ из подсектора стамбених зграда у базној години износи 290.596,84 тCO₂. Из ове табеле се види да у укупним емисијама из овог подсектора највећи удио имају емисије из биомасе (87,81%), док је учешће осталих енергената знатно мање. Процентуално учешће разматраних енергената у укупним емисијама из овог подсектора приказано је на наредним дијаграмима.



Дијаграм 5-5: Удио разматраних енергената у финалној енергији за грјање стамбених зграда у базној години

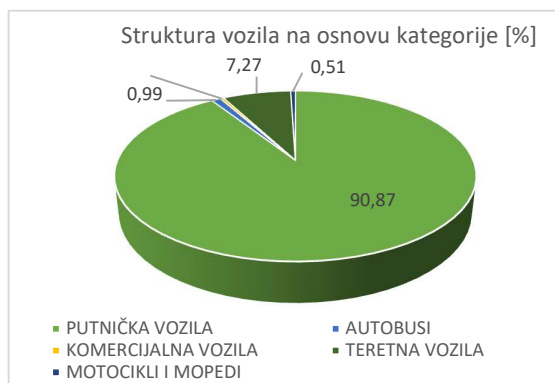


Дијаграм 5-6: Удио разматраних енергената у емисијама CO₂ из подсектора стамбених зграда у базној години

5.1.2 Емисије CO₂ у базној години из сектора саобраћаја

Сектор саобраћаја предметне ЈЛС је у базној години обухватао укупно 17.614 возила сврстаних у 5 категорија: путничка возила, аутобуси, комерцијална возила, теретна возила, затим мотоцикли и мопеди. Од укупног броја возила највећи дио (90,87%) односио се на путничка возила, затим су слиједила теретна возила са 7,27%, аутобуси са 0,99% мотоцикли и мопеди са 0,51%, па комерцијална возила са 0,37%. Структура сектора саобраћаја у базној години према категоријама возила приказана је у наредној табели и дијаграму.

КАТЕГОРИЈА ВОЗИЛА	БРОЈ ВОЗИЛА
ПУТНИЧКА ВОЗИЛА	16.005
АУТОБУСИ	174
КОМЕРЦИЈАЛНА ВОЗИЛА	65
ТЕРЕТНА ВОЗИЛА	1.280
МОТОЦИКЛИ И МОПЕДИ	90
УКУПНО	17.614



Табела 5-9: Број возила у базној години према њиховим категоријама

Дијаграм 5-7: Структура возила у сектору саобраћаја према категоријама возила у базној години

Од укупног броја регистрованих возила, највећи број (98,52%) спада у подсектор приватних и комерцијалних возила, док подсектор јавног превоза учествује са 0,99%, а возила у надлежности ЈЛС са 0,49%. Наведена структура је приказана у наредној табели и дијаграму.

КАТЕГОРИЈА ВОЗИЛА	БРОЈ ВОЗИЛА
ПРИВАТНА И КОМЕРЦИЈАЛНА ВОЗИЛА	17.354
ЈАВНИ ПРЕВОЗ	174
ВОЗИЛА У НАДЛЕЖНОСТИ ЈЛС	86
УКУПНО	17.614

Табела 5-10: Број возила у базној години према разматраним подсекторима сектора саобраћаја



Дијаграм 5-8: Удио броја возила у разматраним подсекторима саобраћајног сектора у базној години

Емисије CO₂ из моторних возила зависе од бројних параметара од којих су главни квалитет горива, конструкцијска рјешња мотора и возила, режим вожње, метеоролошки услови, одржавање мотора и његова старост и друго.

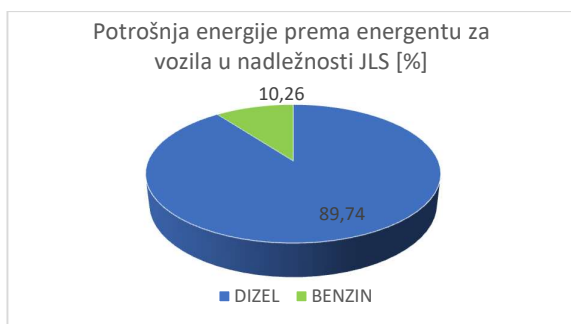
5.1.2.1 Емисије CO₂ у базној години из подсектора возила у надлежности ЈЛС

Возни парк у власништву ЈЛС укључује путничке аутомобиле и возила комуналних предузећа и установа чији је оснивач ЈЛС. Од укупно 86 возила регистрованих у овом подсектору у базној години, 79 је као погонско гориво користило дизел, док је 7 возила је користило бензин. Наредна табела даје преглед потрошње финалне енергије и припадајућих емисија CO₂ у подсектору возила у надлежности ЈЛС у базној години.

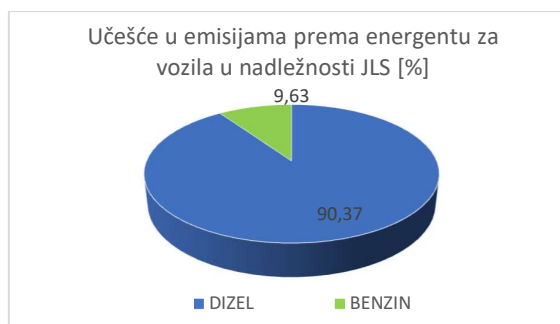
ЕНЕРГЕНТ	ВОЗИЛА У НАДЛЕЖНОСТИ ЈЛС	
	ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]	ЕМИСИЈЕ [тCO ₂]
ДИЗЕЛ	1.198,63	320,03
БЕНЗИН	137,02	34,12
УКУПНО	1.335,65	354,15

Табела 5-11: Годишња потрошња енергије и емисије CO₂ за возила у надлежности ЈЛС у базној години

Табела показује да је у овом подсектору у базној години потрошено укупно 1.335,65 MWh енергије, од чега је 1.198,63 MWh односно 89,74% енергије произведено из дизела, а 137,02 MWh односно 10,26% из бензина. Од укупних 354,15 тCO₂ из овог подсектора, сагоријевањем дизела у атмосферу настало је 320,03 тCO₂ односно 90,37% укупних емисија, док је 34,12 тCO₂ односно 9,63% настало је сагоријевањем бензина. Ови односи су приказани и у наредним дијаграмима.



Дијаграм 5-9: Потрошња енергије у подсектору возила у надлежности ЈЛС у базној години према енергентима



Дијаграм 5-10: Учешће појединих енергената у емисијама CO₂ из подсектора возила у надлежности ЈЛС у базној години

5.1.2.2 Емисије CO₂ у базној години из подсектора возила јавног превоза

Јавни превоз путника на подручју ЈЛС се у базној години одвијао путем аутобуса и такси возила. У оквиру овог подсектора разматран је само аутобусни саобраћај, док су такси возила укључена у подсектор приватних и комерцијалних возила. Јавни превоз на подручју ЈЛС обављао се са укупно 174 аутобуса. Наредна табела даје преглед потрошње финалне енергије и припадајуће емисије CO₂ возила из овог подсектора у базној години.

ЕНЕРГЕНТ	ЈАВНИ ПРЕВОЗ	
	ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]	ЕМИСИЈЕ [тCO ₂]
ДИЗЕЛ	32.869,50	8.776,16

Табела 5-12: Годишња потрошња енергије и емисије CO₂ за подсектор јавног превоза у базној години

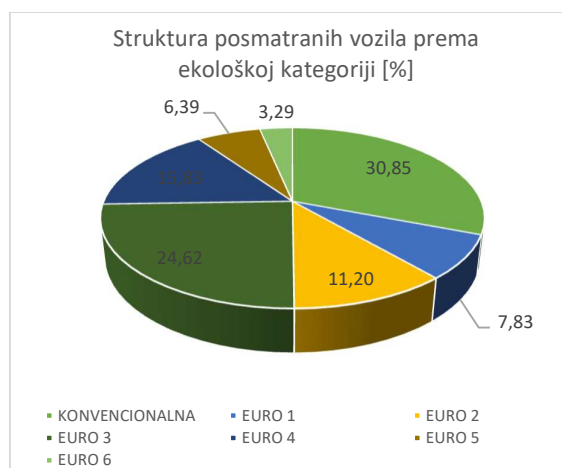
Табела показује да су у базној години сви аутобуси користили дизел као погонско гориво, као и да је те године утрошено 32.869,50 MWh енергије што је узроковало годишње емисије од 8.776,16 тCO₂.

5.1.2.3 Емисије CO₂ у базној години из подсектора приватних и комерцијалних возила

На предметном подручју је у базној години било регистровано укупно 17.614 возила, од чега је било 17.440 приватних и комерцијалних возила. Највећи број возила спадао је у еколошке категорије ниже од ЕУРО 1, па је највећи број возила (30,85%) припадао еколошкој категорији конвенционалних возила и возилима која су произведена прије увођења ЕУРО категорија односно прије 1992. године. Преглед броја возила према еколошким категоријама дат је у наредној табели и дијаграму.

ПРИВАТНА И КОМЕРЦИЈАЛНА ВОЗИЛА		
ЕКОЛОШКА КАТЕГОРИЈА	БРОЈ ВОЗИЛА	УЧЕШЋЕ [%]
КОНВЕНЦИОНАЛНА	5.380	30,85
ЕУРО 1	1.365	7,83
ЕУРО 2	1.954	11,20
ЕУРО 3	4.293	24,62
ЕУРО 4	2.760	15,83
ЕУРО 5	1.115	6,39
ЕУРО 6	573	3,29
УКУПНО	17.440	100,00

Табела 5-13: Број приватних и комерцијалних возила у базној години према еколошким категоријама



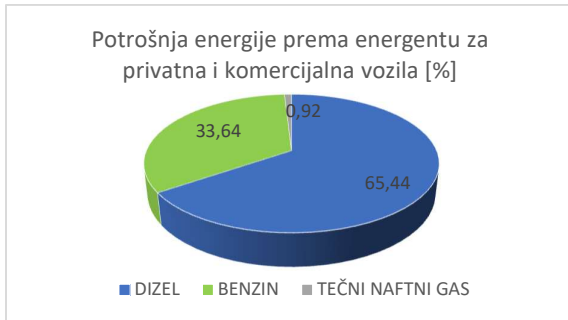
Дијаграм 5-11: Структура приватних и комерцијалних возила у базној години према еколошким категоријама

Преглед укупне енергије утрошене у базној години у овом подсектору и припадајућих емисија CO₂ дат је у наредној табели.

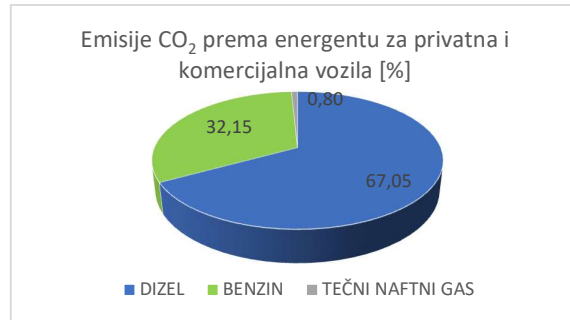
ЕНЕРГЕНТ	ПРИВАТНА И КОМЕРЦИЈАЛНА ВОЗИЛА	
	ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]	ЕМИСИЈЕ [тCO ₂]
ДИЗЕЛ	190.454,61	50.851,38
БЕНЗИН	97.905,22	24.378,40
ТЕЧНИ НАФТНИ ГАС	2.668,07	605,65
УКУПНО	291.027,90	75.835,43

Табела 5-14: Годишња потрошња енергије и емисије CO₂ за подсектор приватних и комерцијалних возила у базној години

У базној години је у овом подсектору утрошено укупно 291.027,90 MWh енергије, и то 190.454,61 MWh или 65,44% из дизела, 97.905,22 MWh или 33,64% из бензина, те 2.668,07 MWh или 0,92% из течног нафтног гаса. Сагоријевањем ових горива у атмосферу је ослобођено 75.835,43 тCO₂, од чега је 50.851,38 тCO₂ односно 67,05% настало сагоријевањем дизела, 24.378,40 тCO₂ односно 32,15% сагоријевањем моторног бензина, а 605,65 тCO₂ односно 0,80% из течног нафтног гаса. Ови односи су приказани и на наредним дијаграмима.



Дијаграм 5-12: Потрошња енергије у подсектору приватних и комерцијалних возила у базној години према енергентима



Дијаграм 5-13: Удио разматраних енергената у емисијама CO₂ из подсектора приватних и комерцијалних возила у базној години

5.1.3 Емисије CO₂ у базној години из сектора јавне расвјете

Систем јавне расвјете је укључивао 10.765 расвјетних тијела укупне инсталиране снаге 1.700 kW, са искључивом заступљеношћу извора свјетлости на избој. Просјечно дневно вријеме рада расвјете током године је износило 11 h/дан. Степен покривености територије ЈЛС јавном расвјетом је износио 80% у урбаним подручјима и 70% у руралним подручјима. Прорачуном базног инвентара емисија CO₂ обухваћена су сва расвјетна тијела у оквиру система јавне расвјете у базној години. Емисије CO₂ из овог сектора односе се на индиректне емисије настале због потрошње електричне енергије, док директне емисије настале сагоријевањем енергената не постоје. Преглед укупне количине електричне енергије утрошене у базној години у овом сектору и припадајућих емисија CO₂ дат је у наредној табели.

ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]	ЕМИСИЈЕ [тCO ₂]
ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	6.500,00	3.770,78

Табела 5-15: Годишња потрошња енергије и емисије CO₂ за сектор јавне расвјете у базној години

Укупна измјерена годишња потрошња електричне енергије на нивоу система износила је 6.500,00 MWh, а укупне годишње припадајуће индиректне емисије CO₂ износили су 3.770,78 тCO₂. Специфична годишња потрошња електричне енергије по једној свјетлици износи 603,81 kWh/год., а специфичне годишње емисије CO₂ износе 0,35 тCO₂/год.

5.1.4 Укупни базни инвентар емисија CO₂

5.1.4.1 Укупна финална енергије у базној години у свим разматраним секторима

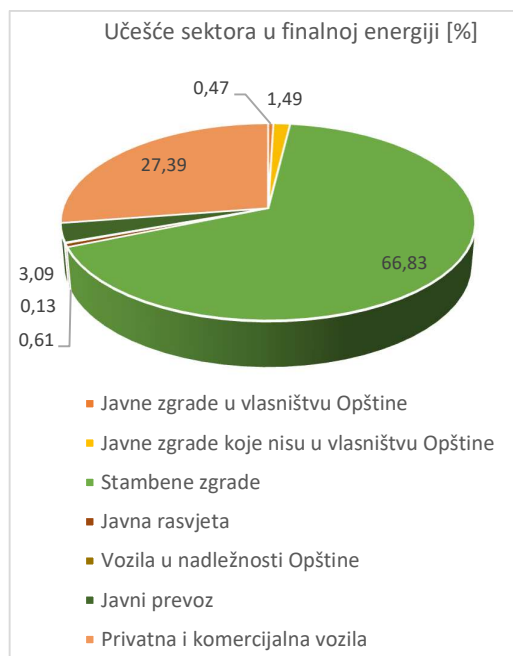
У наредној табели приказана је укупна финална енергија у базној години у свим разматраним секторима енергетске потрошње и за све разматране енергенте.

БАЗНИ ИНВЕНТАР - ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]								
ЕНЕРГЕНТ	ЗГРАДАРСТВО И ЈАВНА РАСВЈЕТА				САОБРАЋАЈ			УКУПНО ПО ЕНЕРГЕНТИМА
	Јавне зграде у власништву ЈЛС	Јавне зграде које нису у власништву ЈЛС	Стамбене зграде	Јавна расвјета	Возила у надлежности ЈЛС	Јавни превоз	Приватна и комерцијална возила	

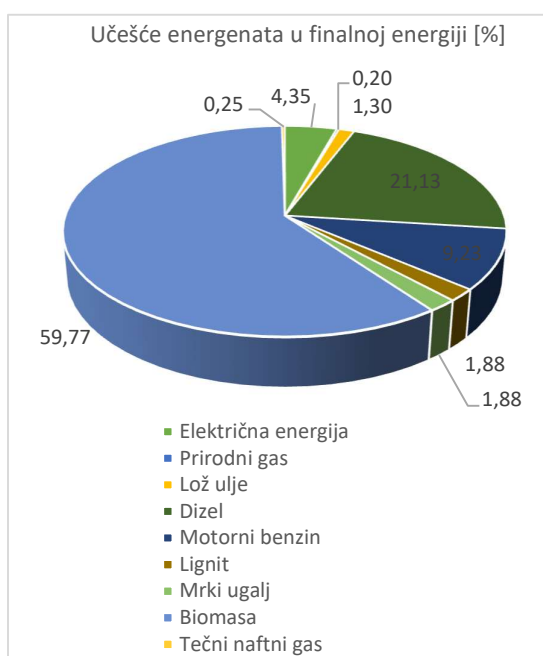
Електрична енергија	1.656,86	1.368,12	36.657,24	6.500,00	-	-	-	46.182,22
Природни гас	1.382,51	785,96	-	-	-	-	-	2.168,47
Лож уље	1.432,15	12.165,91	266,61	-	-	-	-	13.864,66
Дизел	-	-	-	-	1.198,63	32.869,50	190.454,61	224.522,74
Моторни бензин	-	-	-	-	137,02	-	97.905,22	98.042,25
Лигнит	-	-	19.995,30	-	-	-	-	19.995,30
Мрки угаљ	-	-	19.995,30	-	-	-	-	19.995,30
Биомаса	485,68	1.469,17	633.159,74	-	-	-	-	635.114,59
Течни нафтни гас					-	-	2.668,07	2.668,07
УКУПНО ПО СЕКТОРИМА	4.957,20	15.789,15	710.074,19	6.500,00	1.335,65	32.869,50	291.027,90	1.062.553,59

Табела 5-16: Базни инвентар финалне енергије за све разматране секторе

Учешће разматраних сектора и енергената у укупној финалној енергији приказано је у наредним дијаграмима.



Дијаграм 5-14: Удио разматраних сектора у укупној финалној енергији у базној години



Дијаграм 5-15: Удио разматраних енергената у укупној финалној енергији у базној години

Укупна финална енергија обухваћена базним инвентаром износи 1.062.553,59 MWh. Из горње табеле и дијаграма је евидентно да највеће учешће у финалној енергији имају следећа два подсектора:

- i. **стамбене зграде**, са 710.074,19 MWh што представља 66,81% од укупне финалне енергије из свих сектора; и
- ii. **приватна и комерцијална возила**, са 291.027,90 MWh или 27,38% од укупне финалне енергије свих сектора.

Остали подсектори у укупној финалној енергији учествују у знатно мањем обиму, и то јавни превоз са 3,09%, јавне зграде које нису у власништву ЈЛС са 1,49%, јавна расвјета са 0,61%, јавне зграде које су у власништву ЈЛС са 0,47%, и возила у надлежности ЈЛС са 0,13%.

Највеће учешће у укупној финалној енергији имају зграде у којима се као енергенти користи биомаса са 635.114,59 MWh (59,77% учешћа). Доминантни енергенти су још и дизел гориво са 224.522,74 MWh (21,13% учешћа) и моторни бензин са 98.042,25 MWh (9,23% учешћа). Затим слиједи електрична енергија (4,35%

учешћа), фосилна горива (лигнит и мрки угаљ) са по 19.995,30 MWh (по 1,88% учешћа), лож уље (1,30% учешћа), па природни и течни нафтни гас са незнатних 0,20% и 0,25%.

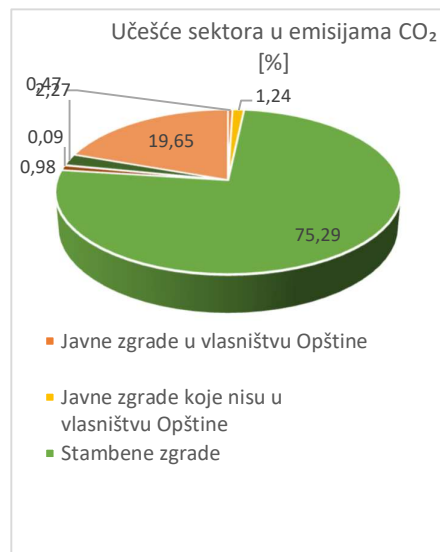
5.1.4.2 Укупне емисије CO₂ у базној години у свим разматраним секторима

У наредној табели приказане су укупне емисије CO₂ настале као резултат потрошње укупне финалне енергије у базној години у свим разматраним секторима.

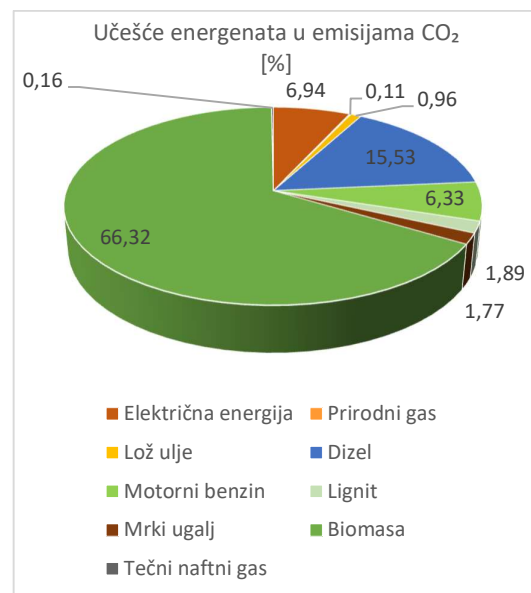
БАЗНИ ИНВЕНТАР ЕМИСИЈА CO ₂ [тCO ₂]								
ЕНЕРГЕНТ	ЗГРАДАРСТВО И ЈАВНА РАСВЈЕТА				САОБРАЋАЈ			УКУПНО ПО ЕНЕРГЕНТИМА
	Јавне зграде у власништву ЈЛС	Јавне зграде које нису у власништву ЈЛС	Стамбене зграде	Јавна расвјета	Возила у надлежности ЈЛС	Јавни превоз	Приватна и комерцијална возила	
Електрична енергија	961,18	793,67	21.265,60	3.770,78	-	-	-	26.791,22
Природни гас	279,21	158,73	-	-	-	-	-	437,94
Лож уље	382,38	3.248,30	71,18	-	-	-	-	3.701,87
Дизел	-	-	-	-	320,03	8.776,16	50.851,38	59.947,57
Моторни бензин	-	-	-	-	34,12	-	24.378,40	24.412,52
Лигнит	-	-	7.278,29	-	-	-	-	7.278,29
Мрки угаљ	-	-	6.818,40	-	-	-	-	6.818,40
Биомаса	195,73	592,07	255.163,38	-	-	-	-	255.951,18
Течни нафтни гас					-	-	605,65	605,65
УКУПНО ПО СЕКТОРИМА	1.818,50	4.792,77	290.596,84	3.770,78	354,15	8.776,16	75.835,43	385.944,64

Табела 5-17: Базни инвентар емисија CO₂ из свих разматраних сектора финалне енергетске потрошње

Учешће појединих сектора и енергената у укупним емисијама CO₂ приказано је у наредним дијаграмима.



Дијаграм 5-16: Удио разматраних сектора у укупним емисијама CO₂ у базној години



Дијаграм 5-17: Удио разматраних енергената у укупним емисијама CO₂ у базној години

Укупни базни инвентар емисија CO₂ износи **385.944,64 тCO₂**. Из претходних дијаграма је евидентно да је **највећи извор емисија подсектор стамбених зграда са 290.596,84 тCO₂ што представља 75,29% емисија из укупног базног инвентара CO₂**. Након тога **слиједи подсектор приватних и комерцијалних возила са 75.835,43 тCO₂ односно 19,65% учешћа у укупном базном инвентару емисија**. Остали подсектори учествују у знатно мањем обиму, и то јавни превоз са 2,27%, јавне зграде које нису у власништву ЈЛС са 1,24%, јавна расвјета са 0,98%, јавне зграде у власништву ЈЛС са 0,47%, и возила у надлежности ЈЛС са 0,09%. Енергенти са највећим учешћем у емисијама CO₂ су биомаса са 255.951,18 тCO₂ што представља 66,32% од емисија из укупног базног инвентара. Осим биомасе, енергенти са доминантним учешћем у емисијама CO₂ су дизел гориво са 59.947,57 тCO₂ (15,53% учешћа), електрична енергија са 26.791,22 тCO₂ (6,94% учешћа) и моторни бензин са 24.412,52 тCO₂ (6,33% учешћа). Емисије биомасе су најзаступљеније у подсектору стамбених зграда (255.163,38 тCO₂), док су у подсектору приватних и комерцијалних возила највеће емисије CO₂ настале потрошњом дизела (50.851,38 тCO₂) и моторног бензина (24.378,40 тCO₂). Затим слиједе лигнит са 1,89%, мрки угаљ са 1,77%, лож уље са 0,96%, течни нафтни гас са 0,16%, те природни гас са 0,11% учешћа у укупним емисијама CO₂.

5.2 Прорачун контролног инвентара емисија CO₂ у 2024. години

Контролни инвентар емисија представља годишњи ниво емисија CO₂ у контролној 2024. години, и одређује се као разлика између базног инвентара емисија за базну годину и износа смањења емисија који је резултат мјера енергетске ефикасности реализованих у периоду од базне до контролне године. Наведени износ смањења емисија добијен је као производ износа енергетских уштеда остварених примјеном мјера енергетске ефикасности у наведеном периоду у разматраним секторима и одговарајућих емисионих фактора за коришћене енергенте. Сврха израде контролног инвентара емисија је утврђивање досадашњег напретка ЈЛС у смањењу емисија гасова са ефектом стаклене баште, односно утврђивање преосталог износа смањења емисија у односу на постављени циљ смањења емисија CO₂ за најмање 55% до 2030. године у односу на базну годину.

5.2.1 Емисије CO₂ у контролној години из сектора зградарства

Имајући у виду да постоје значајне разлике између подсектора јавних и подсектора стамбених зграда у погледу доступности података о мјерама енергетске ефикасности које су на зградама реализоване у посматраном периоду од базне до контролне године, за њихово прикупљање су примјењени различити приступи. Као што је наведено у претходним поглављима, за јавне зграде су подаци најчешће прикупљани директно од менаџмента институција које те зграде користе, док је за прикупљање релевантних података за стамбене зграде најприје спроведена анкета на статистичком узорку домаћинстава, власника стамбених јединица.

5.2.1.1 Емисије CO₂ у контролној години из подсектора јавних зграда у власништву ЈЛС

Контролним инвентаром емисија CO₂ обухваћене су укупно 44 зграде у оквиру овог подсектора. Од тог броја, 42 зграде су изграђене прије базне године, док су 2 зграде нове, изграђене у периоду од базне до контролне године.

Први корак при одређивању потребне финалне енергије за гријање јавних зграда из овог подсектора у контролној 2024. години било је **одређивање енергетских уштеда остварених у периоду од базне до контролне године реализацијом мјера енергетске ефикасности** на овим зградама. Од укупно 42 зграде из овог подсектора које су разматране у оквиру одређивања базног инвентара емисија, на 18 зграда су у том периоду реализоване одређене мјере енергетске ефикасности. Реализоване мјере утопљавања вањског омотача (вањских зидова/фасаде, крова/стропа и замјена вањских отвора) јавних зграда у власништву ЈЛС приказане су у наредној табели.

МЈЕРЕ НА ВАЊСКОМ ОМОТАЧУ ЈАВНИХ ЗГРАДА У ВЛАСНИШТВУ ОПШТИНЕ НИКШИЋ РЕАЛИЗОВАНЕ У ПЕРИОДУ ОД 2015. ДО 2024. ГОДИНЕ		
Површина термоизолованих вањских зидова (м ²)	Површина термоизолованог стропа/крова (м ²)	Површина замијењене вањске столарије (м ²)
3.463,85	1.407,80	1.478,51

Табела 5-18: Збирни преглед мјера енергетске ефикасности реализованих у периоду од базне до контролне године на спољашњем омотачу јавних зграда у власништву ЈЛС

Наредна табела даје збирни преглед мјера замјене постојећих система гријања са ефикаснијим системима и замјене постојећих фосилних енергента са еколошки прихватљивијим енергентима, које су реализоване у овом подсектору зграда.

ПРОМЈЕНЕ У СИСТЕМУ ГРИЈАЊА ЈАВНИХ ЗГРАДА КОЈЕ СУ У ВЛАСНИШТВУ ОПШТИНЕ НИКШИЋ РЕАЛИЗОВАНЕ У ПЕРИОДУ ОД 2015. ДО 2024. ГОДИНЕ			
НАЧИН ГРИЈАЊА - ЕНЕРГЕНТ		БРОЈ ЗГРАДА	ГРИЈАНА ПОВРШИНА (м ²)
ПРИЈЕ МЈЕРА	ПОСЛИЈЕ МЈЕРА		
ЦЕНТРАЛНО - ПЛИН	СПЛИТ КЛИМА - ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	1	608,00
ИНДИВИДУАЛНА ПЕЋ - ДРВО	ЦЕНТРАЛНО - ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	2	230,40
ГРИЈАЛИЦА - ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	СПЛИТ КЛИМА - ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	1	32,94
ЦЕНТРАЛНО - ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	СПЛИТ КЛИМА - ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	1	207,36
ГРИЈАЛИЦА - ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ЦЕНТРАЛНО - ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	2	1.521,28
УКУПНО		7	2.599,98

Табела 5-19: Збирни преглед мјера енергетске ефикасности реализованих у периоду од базне до контролне године на системима гријања јавних зграда у власништву ЈЛС

Уштеде финалне енергије у контролној години, остварене у односу на стање у базној години добијене су на основу ових улазних података о реализованим мјерама енергетске ефикасности, уз коришћење MVP методологије. Према овој методологији, основа за прорачун годишње уштеде финалне енергије остварене мјерама на вањском омотачу зграда је разлика између вриједности коефицијента пролаза топлоте одређеног дијела вањског омотача зграде (вањски зид/фасада, кров/строп и вањска столарија) прије и после реализације мјера енергетске ефикасности. За коефицијент пролаза топлоте прије реализације мјера узете су референтне вриједности коефицијената које су преузете из MVP Методологије, док је коефицијент пролаза топлоте после реализације мјера дефинисан минималним дозвољеним коефицијенту према *Правилнику о минималним захтјевима енергетске ефикасности зграда*.

Прорачун уштеда енергије остварених наведеним унапређењима на системима гријања је такође извршен примјеном MVP методологије. У прорачун уштеда остварених реализацијом ове врсте мјера у обзир су узети референтни и стварни број степен-дана гријања у зависности од климатске зоне којој зграда припада, ефикасност претходног и новог система гријања за одговарајући начин гријања и енергент који се користи за загријавање.

Наредна табела даје преглед уштеда финалне енергије за подсектор зграда у власништву ЈЛС, остварених у периоду од базне до контролне године реализацијом наведених мјера енергетске ефикасности.

ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]					
ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ФОСИЛНА ГОРИВА		ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ	УКУПНО
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	БИОМАСА	
ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]	384,80	45,25	302,73	103,03	835,81

Табела 5-20: Уштеде финалне енергије за гријање јавних зграда у власништву ЈЛС остварене у контролној години реализацијом мјера енергетске ефикасности

Сљедећи корак при одређивању потребне финалне енергије за гријање јавних зграда из овог подсектора у контролној години, било је **одређивање укупне потребне енергије за гријање 2 нове зграде из овог подсектора, које су изграђене у периоду од базне до контролне године**. Ова енергија је добијена као производ укупне гријане површине разматраних нових зграда која је износила укупно 434,40 м² и одговарајућих вриједности специфичне годишње енергије потребне за гријање јавних зграда – Q_{hnd} (кWh/м²) за конкретне типове новоизграђених зграда. Дијелењем укупне потребне енергије са

ефикасношћу система гријања η израчуната је финална енергија $Q_{f,nd}$ (кWh). Преглед потребне финалне енергије за гријање 2 нове јавне зграде дат је у наредној табели.

НОВЕ ЈАВНЕ ЗГРАДЕ ИЗГРАЂЕНЕ У ПЕРИОДУ ОД БАЗНЕ 2015. ДО КРАЈА 2024. ГОДИНЕ – ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]					
ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ФОСИЛНА ГОРИВА		ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ	УКУПНО
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	БИОМАСА	
ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]	-	-	-	68,76	68,76

Табела 5-21: Потребна финална енергија за гријање нових јавних зграда у власништву ЈЛС, изграђених у периоду од базне до контролне године

Наредна табела даје cjелокупан преглед прорачуна потребне финалне енергије за гријање зграда у власништву ЈЛС у контролној години, у којој су приказани резултати свих потребних прорачунских корака.

ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]					
ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ФОСИЛНА ГОРИВА		ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ	УКУПНО
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	БИОМАСА	
ЗГРАДЕ ИЗГРАЂЕНЕ ПРИЈЕ БАЗНЕ ГОДИНЕ - ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА У БАЗНОЈ ГОДИНИ	1.656,86	1.382,51	1.432,15	485,68	4.957,20
ЗГРАДЕ ИЗГРАЂЕНЕ ПРИЈЕ БАЗНЕ ГОДИНЕ - УШТЕДЕ РЕАЛИЗИРАНЕ У ПЕРИОДУ БАЗНА - КОНТОЛНА ГОДИНА МЈЕРАМА ЕЕ	-384,80	-45,25	-302,73	-103,03	-835,81
НОВЕ ЗГРАДЕ ИЗГРАЂЕНЕ У ПЕРИОДУ БАЗНА - КОНТРОЛНА ГОДИНА - ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА У КОНТРОЛНОЈ ГОДИНИ	-	-	-	68,76	68,76
ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА У 2024. ГОДИНИ [MWh]	1.272,06	1.337,26	1.129,42	451,41	4.190,15

Табела 5-22: Потребна финална енергија за гријање јавних зграда у власништву ЈЛС у контролној години

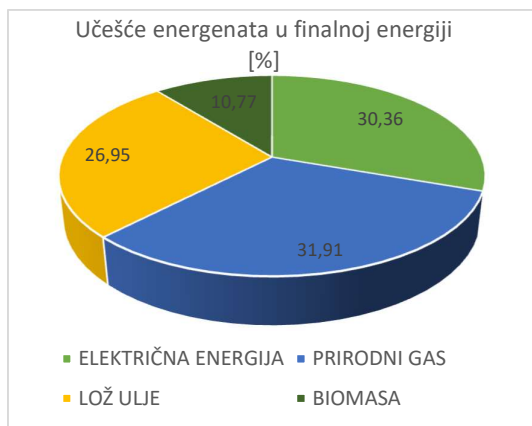
Укупна потребна финална енергија за гријање зграда из овог подсектора износи 4.190,15 MWh. Из табеле је евидентно да се највећи удио ове енергије (око 32%) односи на природни гас, затим слиједи електрична енергија и лож уље, док је удио дрвне биомасе знатно мањи. Процентуално учешће заступљених енергената за гријање приказано је на дијаграму у наставку текста.

Укупне емисије CO₂ из овог подсектора у контролној години добијене су као производ потребне финалне енергије за гријање у контролној години и одговарајућих емисионих фактора. Добијене вриједности су дате у наредној табели.

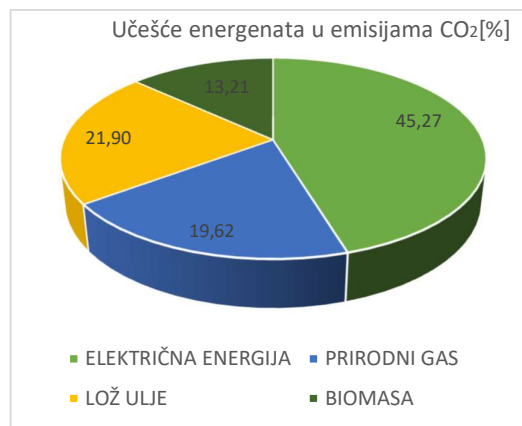
ЕМИСИЈЕ CO ₂ [тCO ₂]					
ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ФОСИЛНА ГОРИВА		ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ	УКУПНО
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	БИОМАСА	
ЕМИСИЈЕ CO ₂ [тCO ₂]	623,31	270,07	301,55	181,92	1.376,86

Табела 5-23: Годишње емисије CO₂ из подсектора јавних зграда у власништву ЈЛС у контролној години

Укупне прорачунате емисије CO₂ из подсектора јавних зграда у власништву ЈЛС у контролној години износе 1.376,86 т. Највећи удио у укупној емисији CO₂ имају индиректне емисије електричне енергије (око 45%), затим слиједи емисије из лож уља и природног гаса, док је удио емисија из биомасе најмањи. Процентуално учешће разматраних енергената у укупним емисијама из овог сектора у контролној години приказано је на следећем дијаграму.



Дијаграм 5-18: Удио разматраних енергената у потребној финалној енергији за гријање јавних зграда у власништву ЈЛС у контролној години



Дијаграм 5-19: Удио разматраних енергената у годишњим емисијама CO₂ из подсектора јавних зграда у власништву ЈЛС у контролној години

5.2.1.2 Емисије CO₂ у контролној години из подсектора јавних зграда које нису у власништву ЈЛС

Контролним инвентаром емисија CO₂ обухваћено је укупно 75 зграда у оквиру овог подсектора. Од тог броја, 69 зграда је изграђено прије базне године, док је 6 нових зграда изграђено у периоду од базне до контролне године. Емисије CO₂ из овог подсектора добијене су на исти начин као емисије из подсектора јавних зграда у власништву ЈЛС. Први корак при одређивању потребне финалне енергије за гријање јавних зграда из овог подсектора у контролној години, било је **одређивање енергетских уштеда остварених у периоду од базне до контролне године реализацијом мјера енергетске ефикасности** на овим зградама. Од укупно 69 зграда из овог подсектора које су разматране у оквиру одређивања базног инвентара емисија, на 24 зграде су у том периоду реализоване одређене мјере енергетске ефикасности. Реализоване мјере топлотне изолације спољашњег омотача (вањских зидова/фасаде, стропа/крова и вањских отвора) јавних зграда које нису у власништву ЈЛС приказане су у наредној табели.

МЈЕРЕ НА СПОЉАШЊЕМ ОМОТАЧУ ЈАВНИХ ЗГРАДА КОЈЕ НИСУ У ВЛАСНИШТВУ ОПШТИНЕ НИКШИЋ РЕАЛИЗОВАНЕ У ПЕРИОДУ ОД 2015. ДО 2024. ГОДИНЕ		
Површина термоизолованих вањских зидова (м ²)	Површина термоизолованог стропа/крова (м ²)	Површина замијењене вањске столарије (м ²)
6.817,73	3.449,51	5.268,41

Табела 5-24: Збирни преглед мјера енергетске ефикасности реализованих у периоду од базне до контролне године на спољашњем омотачу јавних зграда које нису у власништву ЈЛС

Наредна табела даје збирни преглед мјера на системима гријања, које су реализоване у овом подсектору.

ПРОМЈЕНЕ У СИСТЕМУ ГРИЈАЊА ЈАВНИХ ЗГРАДА У ВЛАСНИШТВУ ОПШТИНЕ НИКШИЋ РЕАЛИЗОВАНЕ У ПЕРИОДУ ОД 2015. ДО 2024. ГОДИНЕ			
НАЧИН ГРИЈАЊА – ЕНЕРГЕНТ		БРОЈ ЗГРАДА	ГРИЈАНА ПОВРШИНА (м ²)
ПРИЈЕ МЈЕРА	ПОСЛИЈЕ МЈЕРА		
ЦЕНТРАЛНО – ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ЦЕНТРАЛНО – ПЕЛЕТ	3	2.305,20
ЦЕНТРАЛНО – ЛОЖ УЉЕ	ЦЕНТРАЛНО – ПЕЛЕТ	2	7.058,60
ЦЕНТРАЛНО – ЛОЖ УЉЕ	ТОПЛОТНА ПУМПА – ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	2	4.616,00
УКУПНО		7	13.979,80

Табела 5-25: Збирни преглед мјера енергетске ефикасности реализованих у периоду од базне до контролне године на системима гријања јавних зграда које нису у власништву ЈЛС

Уштеде финалне енергије у контролној години, остварене у односу на стање у базној години добијене су на основу ових улазних података о реализованим мјерама енергетске ефикасности уз кориштење MVP методологије, на исти начин као и за подсектор јавних зграда у власништву ЈЛС. Наредна табела даје преглед уштеда финалне енергије за подсектор зграда које нису у власништву ЈЛС, остварених у периоду од базе до контролне године реализацијом мјера енергетске ефикасности.

ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]					
ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА ⁴²	ФОСИЛНА ГОРИВА		ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ	УКУПНО
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	БИОМАСА ⁴³	
ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]	-30,94	-	1.857,97	-627,61	1.199,41

Табела 5-26: Уштеде финалне енергије за гријање јавних зграда које нису у власништву ЈЛС остварене у контролној години реализацијом мјера енергетске ефикасности

Сљедећи корак при одређивању потребне финалне енергије за гријање јавних зграда из овог подсектора у контролној години, било је **одређивање укупне потребне енергије за гријање 6 нових зграда из овог подсектора, које су изграђене у периоду од базе до контролне године.** Ова енергија је добијена као производ укупне гријане површине разматраних нових зграда која је износила укупно 12.000,00 м², и одговарајућих вриједности специфичне годишње енергије потребне за гријање јавних зграда – Q_{hd} (кWh/м²) за конкретне типове новоизграђених зграда. Дијелењем укупне потребне енергије са ефикасношћу система гријања η израчуната је финална енергија $Q_{f,nd}$ (кWh). Преглед потребне финалне енергије за гријање ових нових 6 јавних зграда је дат у наредној табели.

НОВЕ ЈАВНЕ ЗГРАДЕ ИЗГРАЂЕНЕ У ПЕРИОДУ ОД БАЗНЕ 2015. ДО КРАЈА 2024. ГОДИНЕ – ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]					
ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ФОСИЛНА ГОРИВА		ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ	УКУПНО
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	БИОМАСА	
ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]	67,24	-	-	744,69	811,93

Табела 5-27: Потребна финална енергија за гријање нових јавних зграда које нису у власништву ЈЛС, изграђених у периоду од базе до контролне године

Наредна табела даје целокупан преглед прорачуна потребне финалне енергије за гријање зграда које нису у власништву ЈЛС у контролној години, у којој су поново приказани резултати свих описаних прорачунских корака.

ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]					
ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ФОСИЛНА ГОРИВА		ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ	УКУПНО
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	БИОМАСА	
ЗГРАДЕ ИЗГРАЂЕНЕ ПРИЈЕ БАЗНЕ ГОДИНЕ - ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА У БАЗНОЈ ГОДИНИ	1.368,12	785,96	12.165,91	1.469,17	15.789,15
ЗГРАДЕ ИЗГРАЂЕНЕ ПРИЈЕ БАЗНЕ ГОДИНЕ - УШТЕДЕ РЕАЛИЗОВАНЕ У ПЕРИОДУ БАЗНА - КОНТОЛНА ГОДИНА МЈЕРАМА ЕЕ	30,94	-	-1.857,97	627,61	-1.199,41
НОВЕ ЗГРАДЕ ИЗГРАЂЕНЕ У ПЕРИОДУ БАЗНА - КОНТОЛНА ГОДИНА - ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА У КОНТОЛНОЈ ГОДИНИ	67,24	-	-	744,69	811,93
ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА У 2024. ГОДИНИ [MWh]	1.466,30	785,96	10.307,94	2.841,47	15.401,67

Табела 5-28: Потребна финална енергија за гријање јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у контролној години

⁴² Негативни предзнак означава повећање кориштења овог енергента у односу на базну годину.

⁴³ Ibid.

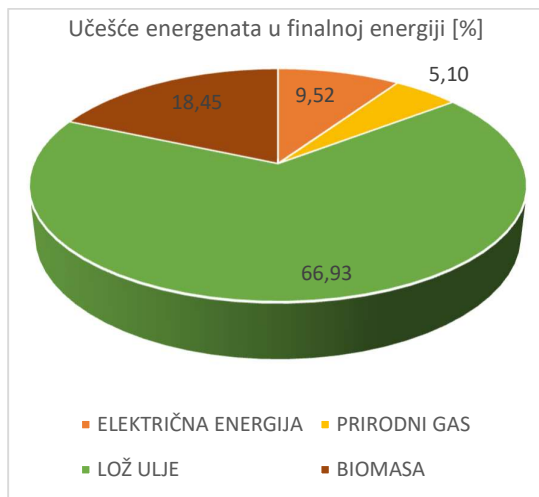
Укупна потребна финална енергија за гријање зграда из овог подсектора износи 15.401,67 MWh. Из табеле је евидентно да се највећи удио ове енергије (око 67%) односи на лож уље, а затим на биомасу са око 18%, док остали енергенти имају знатно мање учешће и то електрична енергија (око 10%) и природни гас (око 5%). Заступљеност енергената је приказана на дијаграму у наставку.

Укупне емисије CO₂ из овог подсектора у контролној години добијене су као производ потребне финалне енергије за гријање у контролној години и одговарајућих емисионих фактора. Добијене вриједности су дате у наредној табели.

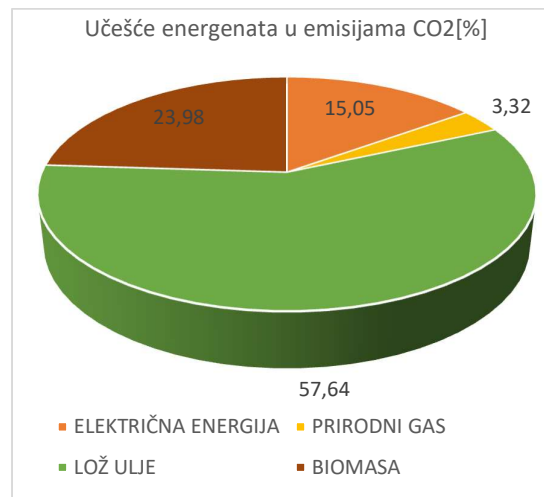
ЕМИСИЈЕ CO ₂ [тCO ₂]					
ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ФОСИЛНА ГОРИВА		ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ	УКУПНО
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	БИОМАСА	
ЕМИСИЈЕ CO ₂ [тCO ₂]	718,49	158,73	2.752,22	1.145,11	4.774,55

Табела 5-29: Годишње емисије CO₂ из подсектора јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у контролној години

Укупне прорачунате емисије CO₂ за подсектор јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у контролној години износе 4.774,55 тCO₂. Највећи удио у укупним емисијама су емисије из лож уља, затим слиједе емисије из биомасе па индиректне емисије настале потрошњом електричне енергије. Најмањи удио у емисијама резултат је коришћења природног гаса. Процентуално учешће разматраних енергената у укупним емисијама из овог сектора у контролној години приказано је на наредном дијаграму.



Дијаграм 5-20: Удио разматраних енергената у потребној финалној енергији за гријање јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у контролној години



Дијаграм 5-21: Удио разматраних енергената у годишњим емисијама CO₂ из подсектора јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у контролној години

5.2.1.3 Емисије CO₂ у контролној години из подсектора стамбених зграда

При одређивању потребне финалне енергије за гријање стамбених зграда у контролној 2024. години најприје су одређене **енергетске уштеде остварене у овом подсектору у периоду од базне до контролне године реализацијом мјера енергетске ефикасности**. Подаци о реализованим мјерама добијени су на основу резултата анкете спроведене на статистичком узорку од 309 домаћинстава. Збирни приказ мјера енергетске ефикасности реализованих у периоду од базне до контролне године на стамбеним јединицама у власништву анкетираних домаћинстава дати су у наредним табелама.

Анкета је показала да највећи број домаћинстава за загријавање својих стамбених јединица нема разведен систем гријања са котлом на централно гријање, и да као енергент најчешће користе биомасу (огрјевно дрво или пелет) и електричну енергију. Анкета је такође показала одређену спремност грађана за коришћење еколошки прихватљивијих енергената и система гријања. У посматраном периоду је 63 анкетираних домаћинстава (20% од укупног броја учесника анкете) промијенило начин гријања, најчешће прелазак на ефикаснији систем гријања, док су 43 домаћинства (14%) промијенила енергенте.

СПРОВЕДЕНЕ МЈЕРЕ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ	БРОЈ СТАМБЕНИХ ЈЕДИНИЦА
Замјена вањске столарије - ВРАТА	92
Замјена вањске столарије - ПРОЗОРИ	111
Термоизолација вањских зидова	27
Термоизолација стропа/крова	13
Промјена начина гријања	63
Промјена енергента	43

Табела 5-30: Збирни преглед мјера енергетске ефикасности из анкетног узорка у периоду од базне до контролне године

Што се тиче обнове спољашњег омотача стамбених јединица (термоизолација зидова и стропа/крова, замјена столарије) анкета је показала да је на 133 стамбене јединице реализована најмање једна мјера, што представља 43,04% од укупног броја стамбених јединица обухваћених анкетом. На 39,16% стамбених јединица је замијењена вањска столарија (врата или прозори), на 8,74% је постављена термоизолација зидова, а на 4,21% је постављена термоизолација стропа/крова.

Уштеде финалне енергије у контролној години, остварене у оквиру разматраних 309 стамбених јединица у односу на стање у базној години, добијене су примјеном MVP методологије на основу ових улазних података о реализованим мјерама енергетске ефикасности. Уштеде финалне енергије у контролној години, остварене на нивоу цијелокупног подсектора стамбених зграда одређене су транспозицијом енергетске уштеде одређене за 309 разматраних јединица на цијелокупни подсектор стамбених зграда. Ова транспозиција је извршена тако што је уштеда финалне енергије остварена на разматраном узорку помножена са односом укупне гријане површине свих 309 разматраних стамбених јединица и укупне корисне гријане површине цијелокупног подсектора стамбених зграда. Резултати овог прорачуна приказани су у наредној табели.

ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА ⁴⁴	ФОСИЛНА ГОРИВА				ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ	УКУПНО
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	ЛИГНИТ	МРКИ УГАЉ	БИОМАСА	
ПОТРОШЊА ПО ЕНЕРГЕНТИМА	- 1.539,64	-	-	6.047,17	6.047,17	98.104,27	108.658,97

Табела 5-31: Уштеде финалне енергије за гријање стамбених зграда остварене у контролној години реализацијом мјера енергетске ефикасности

Табела показује да је мјерама енергетске ефикасности које су у овом подсектору спроведене у периоду од базне до контролне године остварена уштеда потребне финалне енергије за гријање од 108.658,97 MWh. Наредна табела даје преглед цијелокупног прорачуна потребне финалне енергије за гријање у овом подсектору.

ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ФОСИЛНА ГОРИВА				ОБНОВЉИВИ И ИЗВОРИ	УКУПНО
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	ЛИГНИТ	МРКИ УГАЉ	БИОМАСА	
Финална енергија у базној години	36.657,24	-	266,61	19.995,30	19.995,30	633.159,74	710.074,19
Уштеде реализоване у периоду БАЗНА-КОНТРОЛНА год. мјерама ЕЕ	- 1.539,64	-	-	6.047,17	6.047,17	98.104,27	108.658,97
ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА у 2024.	38.196,88	-	266,61	13.948,13	13.948,13	535.055,47	601.415,22

Табела 5-32: Финална енергија у MWh по енергентима за подсектор стамбених зграда у контролној години

Укупна финална енергија потребна за гријање стамбених зграда на подручју ЈЛС износи 601.415,22 MWh. Табела показује да се највећи удио енергије односи на биомасу, 88,97%, док су остали енергенти знатно мање заступљени. Процентуално учешће разматраних енергената у финалној енергији подсектора стамбених зграда приказано је на дијаграму у наставку текста.

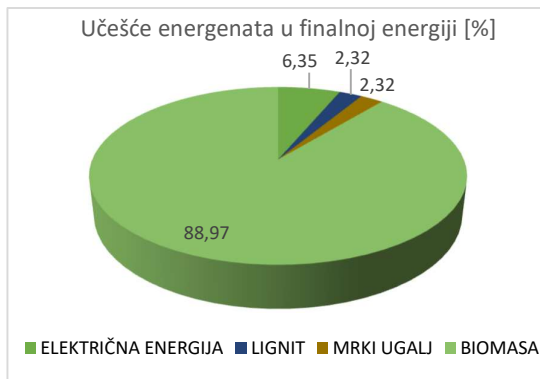
⁴⁴ Негативни предзнак означава повећање коришћења овог енергента у односу на базну годину.

Укупне емисије CO₂ из овог подсектора у контролној години добијене су као производ потребне финалне енергије за гријање у наведеној години и одговарајућих емисионих фактора. Добијене вриједности су приказане у наредној табели.

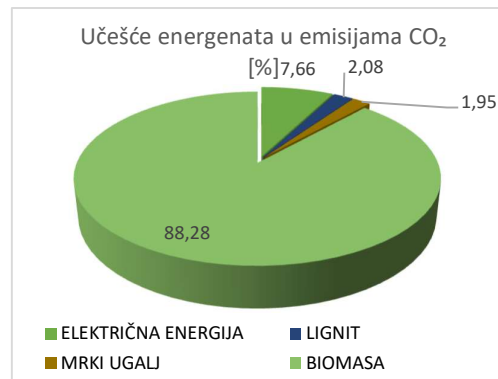
ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	ФОСИЛНА ГОРИВА				ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ	УКУПНО
		ПРИРОДНИ ГАС	ЛОЖ УЉЕ	ЛИГНИТ	МРКИ УГАЉ	БИОМАСА	
ПОТРОШЊА ПО ЕНЕРГЕНТИМА	18.716,47	-	71,18	5.077,12	4.756,31	215.627,36	244.248,44

Табела 5-33: Годишње емисије CO₂ из подсектора стамбених зграда у контролној години

Укупне прорачунате емисије CO₂ из подсектора стамбених зграда у контролној години износе 244.248,44 тCO₂. Највећи удио у укупној емисији има биомаса. Учешће разматраних енергената у укупним емисијама из овог сектора у контролној години приказано је на дијаграмима.



Дијаграм 5-22: Удио разматраних енергената у потребној финалној енергији за гријање стамбених зграда у контролној години



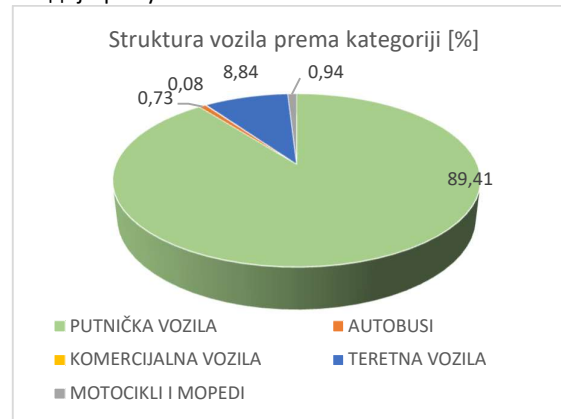
Дијаграм 5-23: Удио разматраних енергената у годишњим емисијама CO₂ из подсектора стамбених зграда у контролној години

5.2.2 Емисије CO₂ у контролној години из сектора саобраћаја

Сектор саобраћаја на подручју ЈЛС у 2024. години обухвата укупно 27.271 возило, при чему се највећи дио (89,41% од укупног броја) односи на путничка возила. Затим слиједе теретна возила са 8,84%, мотоцикли и мопеди са 0,94%, аутобуси са 0,73% и комерцијална возила са 0,08%. Структура саобраћаја према категоријама возила приказана је у наредној табели и дијаграму.

КАТЕГОРИЈА ВОЗИЛА	БРОЈ ВОЗИЛА
ПУТНИЧКА ВОЗИЛА	24.384
АУТОБУСИ	198
КОМЕРЦИЈАЛНА ВОЗИЛА	21
ТЕРЕТНА ВОЗИЛА	2.412
МОТОЦИКЛИ И МОПЕДИ	256
УКУПНО	27.271

Табела 5-34: Број возила у контролној години према њиховим категоријама

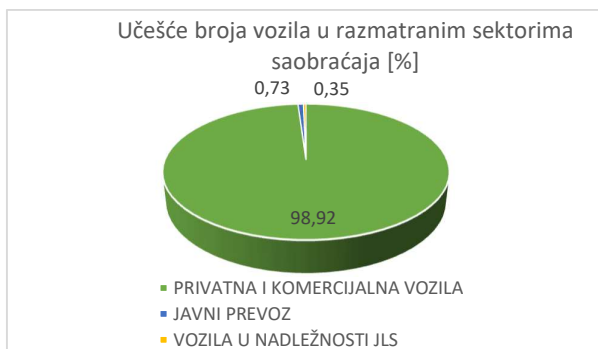


Дијаграм 5-24: Структура возила у сектору саобраћаја у контролној години према категоријама возила

Као и у случају базног инвентара емисија CO₂, и код прорачуна контролног инвентара сектор саобраћаја подијељен је на следеће подсекторе: возни парк у надлежности ЈЛС, јавни превоз и приватна и комерцијална возила.

КАТЕГОРИЈА ВОЗИЛА	БРОЈ ВОЗИЛА
ПРИВАТНА И КОМЕРЦИЈАЛНА	26.977
ЈАВНИ ПРЕВОЗ	198
ВОЗИЛА У НАДЛЕЖНОСТИ ЈЛС	96
УКУПНО	27.271

Табела 5-35: Број возила у контролној години према разматраним подсекторима



Дијаграм 5-25: Удио броја возила из појединих сектора у контролној години

Од укупног броја возила регистрованих на подручју ЈЛС, у контролној години највише регистрованих возила (98,92% од укупног броја) спада у подсектор приватних и комерцијалних возила, док подсектор јавног превоза учествује са 0,73%, а возила у надлежности ЈЛС са 0,35%.

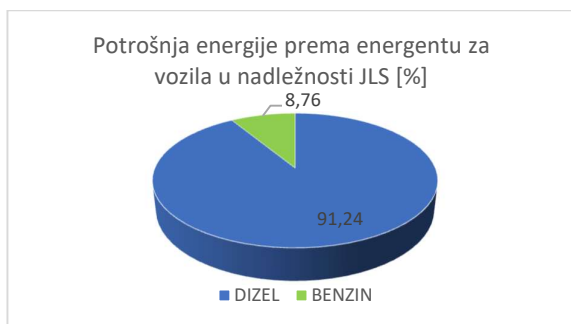
5.2.2.1 Емисије CO₂ у контролној години из подсектора возила у надлежности ЈЛС

У контролној години возни парк у власништву ЈЛС састоји се од укупно 96 возила, што укључује путничке аутомобиле и комбинована возила која су већином у власништву јавних предузећа и установа чији оснивач је ЈЛС. Према расположивим подацима, од укупног броја возила, 85 возила као погонско гориво користи дизел, а 11 бензин. Наредна табела даје преглед потрошње финалне енергије и припадајуће емисије CO₂ из овог подсектора.

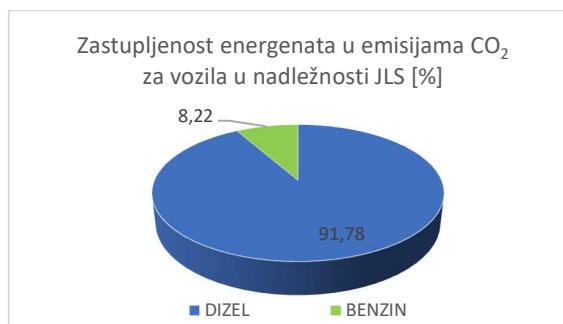
ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ВОЗИЛА У НАДЛЕЖНОСТИ ЈЛС	
	ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]	ЕМИСИЈЕ [тCO ₂]
ДИЗЕЛ	965,73	257,85
БЕНЗИН	92,72	23,09
УКУПНО	1.058,45	280,94

Табела 5-36: Потрошња енергије и емисије CO₂ по енергентима за возила у надлежности ЈЛС у контролној години

Табела показује да је у овом подсектору у контролној години утрошено укупно 1.058,45 MWh енергије, од чега је 965,73 MWh или 91,24% утрошене енергије произведено из дизела, а 92,72 MWh односно 8,76% из бензина. Од укупних 280,94 тCO₂ из овог подсектора, сагоријевањем дизела настало је 257,85 т или 91,78% од укупне емисије, а 23,09 тCO₂ или 8,22% настало је сагоријевањем бензина. Ови односи приказани су у наредним дијаграмима.



Дијаграм 5-26: Потрошња енергије према енергентима у подсектору возила у надлежности ЈЛС у контролној години



Дијаграм 5-27: Удио разматраних енергената у емисијама CO₂ из подсектора возила у надлежности ЈЛС у контролној години

5.2.2.2 Емисије CO₂ у контролној години из подсектора возила јавног превоза

У контролној години јавни превоз путника на подручју ове ЈЛС се обавља са 198 аутобуса. У контролној години аутобуси јавног превоза су сагоријевањем горива утрошили укупно 23.890,35 MWh и проузроковали емисије од 6.378,72 тCO₂, што је приказано и у наредној табели.

ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ЈАВНИ ПРЕВОЗ	
	ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]	ЕМИСИЈЕ [тCO ₂]
ДИЗЕЛ	23.890,35	6.378,72

Табела 5-37: Укупна годишња потрошња енергије и емисије CO₂ за подсектор јавног превоза у контролној години

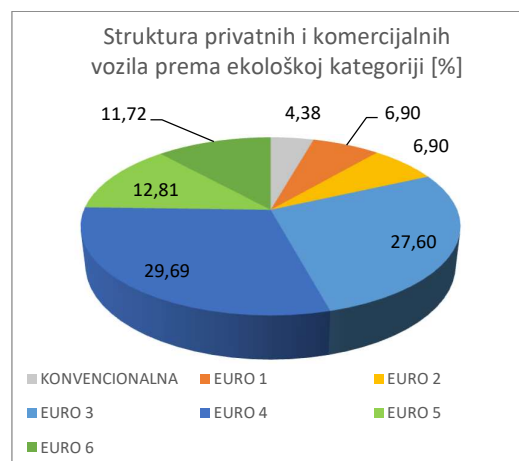
5.2.2.3 Емисије CO₂ у контролној години из подсектора приватних и комерцијалних возила

На подручју ове ЈЛС у контролној години је регистровано укупно 27.271 возило, од чега је 27.073 приватних и комерцијалних возила. Структура ових возила у односу на њихове еколошке категорије приказана је у наредној табели.

ПРИВАТНА И КОМЕРЦИЈАЛНА ВОЗИЛА		
ЕКОЛОШКА КАТЕГОРИЈА	БРОЈ ВОЗИЛА	УЧЕШЋЕ [%]
КОНВЕНЦИОНАЛНА	1.186	4,38
ЕУРО 1	1.867	6,90
ЕУРО 2	1.867	6,90
ЕУРО 3	7.472	27,60
ЕУРО 4	8.039	29,69
ЕУРО 5	3.469	12,81
ЕУРО 6	3.173	11,72
УКУПНО	27.073	100,00

Табела 5-38: Број приватних и комерцијалних возила у контролној години према еколошким категоријама

Примјетно је да највећи број возила (преко 80% од укупног броја) спада у еколошке категорије ЕУРО 3 - ЕУРО 6, за разлику од стања у базној години када су у већини била возила произведена прије успостављања ЕУРО категорија, која сада у укупном броју возила учествују са само 4,38%. Структура возила из овог подсектора у контролној години према еко категоријама приказана је на наредном дијаграму.



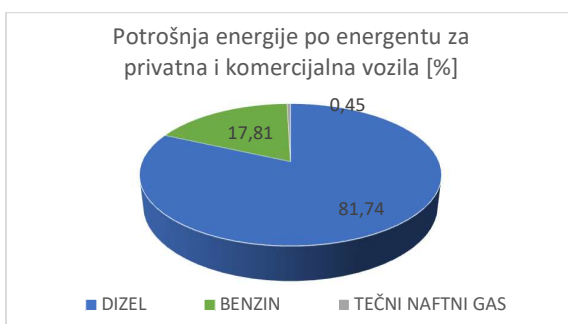
Дијаграм 5-28: Структура возила из подсектора приватних и комерцијалних возила према еко категоријама у контролној години

У наредној табели је за подсектор приватних и комерцијалних возила приказана потрошња енергије и припадајуће емисије CO₂ према појединим горивима у контролној години.

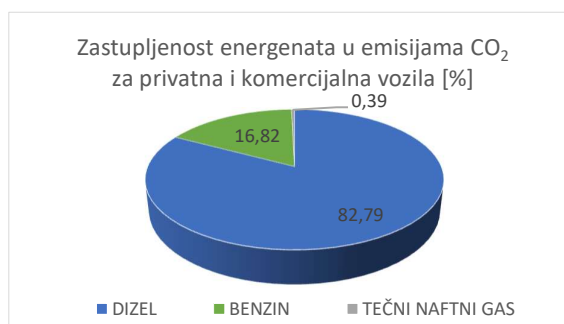
ВРСТА ЕНЕРГЕНТА	ПРИВАТНА И КОМЕРЦИЈАЛНА ВОЗИЛА	
	ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]	ЕМИСИЈЕ [тCO ₂]
ДИЗЕЛ	261.780,85	69.895,49
БЕНЗИН	57.034,49	14.201,59
ТЕЧНИ НАФТНИ ГАС	1.451,62	329,52
УКУПНО	320.266,96	84.426,59

Табела 5-39: Потрошња енергије и емисије CO₂ за приватна и комерцијална возила у контролној години

Табела показује да је у подсектору приватних и комерцијалних возила у контролној години утрошено укупно 320.266,96 MWh, и то 261.780,85 MWh или 81,74% из дизел горива, 57.034,49 MWh или 17,81% из бензина, и 1.451,62 MWh или 0,45% из течног нафтног гаса. Сагоријевањем ових горива у атмосферу је ослобођено 84.426,59 тCO₂, од чега 69.895,49 тCO₂ односно 82,79% сагоријевањем дизела, 14.201,59 тCO₂ односно 16,82% сагоријевањем бензина, те 329,52 тCO₂ односно 0,39% сагоријевањем течног нафтног гаса. Ови односи су приказани и на наредним дијаграмима.



Дијаграм 5-29: Потрошња енергије према енергентима за приватна и комерцијална возила у контролној години



Дијаграм 5-30: Удио енергената у емисијама CO₂ из подсектора приватних и комерцијалних возила у контролној години

5.2.3 Емисије CO₂ у контролној години из сектора јавне расвјете

Мрежа јавне расвјете у 2024. години обухвата укупно 11.000 расвјетних тијела и покрива 96% урбаног и 85% руралног подручја ЈЛС. Просјечно дневно вријеме рада расвјетних тијела током године је 11,2 h/дан, а укупна измјерена годишња потрошња на нивоу система у 2024. години износи 1.400,00 MWh, и у односу на базну годину је за око 80% мања услјед потпуне замјене неефикасних извора свјетлости на избој новим високоефикасним ЛЕД изворима свјетлости.

Прорачуном контролног инвентара емисија CO₂ обухваћена су сва расвјетна тијела у оквиру система јавне расвјете. Емисије CO₂ из овог сектора односе се на индиректне емисије настале због потрошње електричне енергије, док директне емисије настале изгарањем горива (плин, остало) не постоје. У обзир су узете и годишње уштеде утрошене електричне енергије које су резултат замјене свјетилки са нискоефикасним изворима свјетлости високоефикасним ЛЕД свјетилкама током периода базна - 2024. година, као и ефекти ширења мреже јавне расвјете. Преглед укупне количине електричне енергије утрошене у контролној години у овом сектору и припадајућих емисија CO₂ дат је у наредној табели.

ЕНЕРГЕНТ	ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]	ЕМИСИЈЕ [тCO ₂]
ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА	1.400,00	686,00

Табела 5-40: Укупна годишња потрошња енергије и емисије CO₂ за сектор јавне расвјете у контролној години

Укупна измјерена годишња потрошња електричне енергије на нивоу система износила је 1.400,00 MWh, а укупне годишње припадајуће индиректне емисије CO₂ износиле су 686,00 тCO₂. Специфична годишња потрошња електричне енергије по једној свјетилци износи 127,27 kWh/год., а специфичне годишње емисије CO₂ износе 0,06 тCO₂/год.

5.2.4 Укупни контролни инвентар емисија CO₂

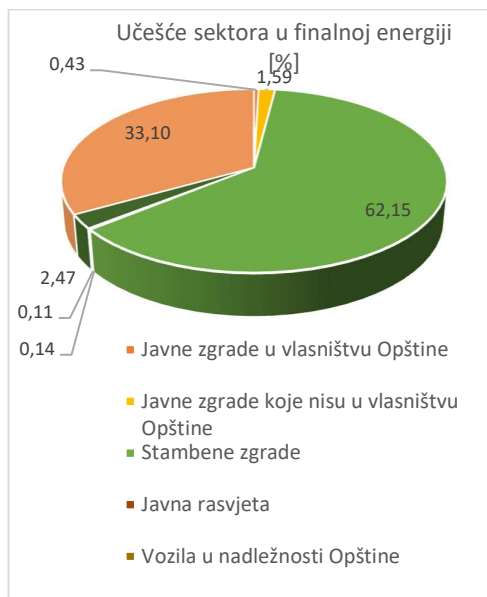
5.2.4.1 Укупна финална енергија у контролној години у свим разматраним секторима

У наредној табели приказана је укупна потрошња финалне енергије у контролној години у свим разматраним секторима енергетске потрошње ЈЛС, и за све разматране енергенте.

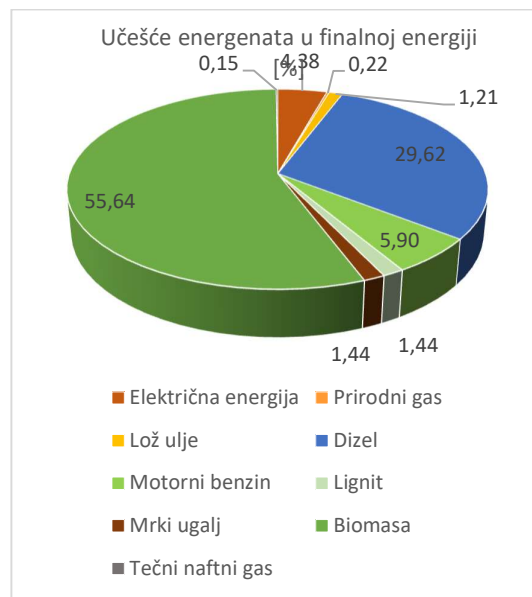
БАЗНИ ИНВЕНТАР - ФИНАЛНА ЕНЕРГИЈА [MWh]								
ЕНЕРГЕНТ	ЗГРАДАРСТВО И ЈАВНА РАСВЈЕТА				САОБРАЋАЈ			УКУПНО ПО ЕНЕРГЕНТИМА
	Јавне зграде у власништву ЈЛС	Јавне зграде које нису у власништву ЈЛС	Стамбене зграде	Јавна расвјета	Возила у надлежности ЈЛС	Јавни превоз	Приватна и комерцијална возила	
Електрична енергија	1.272,06	1.466,30	38.196,88	1.400,00	-	-	-	42.335,24
Природни гас	1.337,26	785,96	-	-	-	-	-	2.123,22
Лош уље	1.129,42	10.307,94	266,61	-	-	-	-	11.703,97
Дизел	-	-	-	-	965,73	23.890,35	261.780,85	286.636,93
Моторни бензин	-	-	-	-	92,72	-	57.034,49	57.127,21
Лигнит	-	-	13.948,13	-	-	-	-	13.948,13
Мрки угаљ	-	-	13.948,13	-	-	-	-	13.948,13
Биомаса	451,41	2.841,47	535.055,47	-	-	-	-	538.348,36
Течни нафтни гас	-	-	-	-	-	-	1.451,62	1.451,62
УКУПНО ПО СЕКТОРИМА	4.190,15	15.401,67	601.415,22	1.400,00	1.058,45	23.890,35	320.266,96	967.622,78

Табела 5-41: Контролни инвентар финалне енергије за све разматране секторе

Учешће разматраних сектора и енергената у укупној финалној енергији приказано је у наредним дијаграмима.



Дијаграм 5-31: Удио разматраних сектора у укупној финалној енергији у контролној години



Дијаграм 5-32: Удио разматраних енергената у укупној финалној енергији у контролној години

Укупна финална енергија обухваћена контролним инвентаром је 967.622,78 MWh. Евидентно је да и у контролној години највеће учешће у укупној финалној енергији имају следећи сектори односно подсектори:

- i. **стамбене зграде**, са 601.415,22 MWh, што представља 62,15% од укупне финалне енергије у свим секторима; и
- ii. **приватна и комерцијална возила**, са 320.266,96 MWh или 33,10% од укупне финалне енергије у свим секторима.

Остали сектори и подсектори учествују у знатно мањем обиму, и то јавни превоз са 2,47%, јавне зграде које нису у власништву ЈЛС са 1,59%, јавне граде у власништву ЈЛС са 0,43%, јавна расвјета са 0,14%, и возила у надлежности ЈЛС са 0,11%. Енергент са највећим учешћем у укупној финалној енергији је биомаса 538.348,36 MWh (учешће 55,64%). Затим слиједи дизел гориво са 286.636,93 MWh (29,62%). Значајно учешће имају моторни бензин, са 57.127,21 MWh (5,90%) и електрична енергија са 42.335,24 MWh (4,38%). Затим слиједе фосилна горива, лигнит и мрки угаљ (укупно 2,88%) и лож уље (1,21%). Потрошња енергије добивене из природног гаса и течног нафтног гаса је незнатна и учествује са 0,22% и 0,15%.

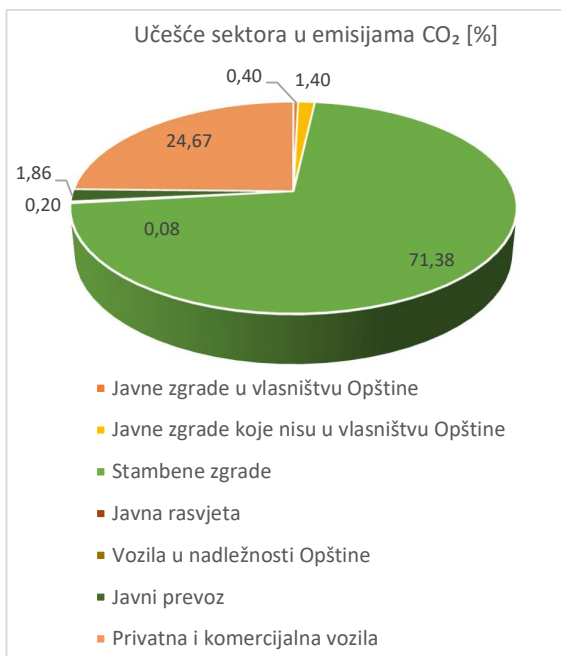
5.2.4.2 Укупне емисије CO₂ у контролној години из свих разматраних сектора

У наредној табели приказане су укупне емисије CO₂ настале као резултат потрошње укупне финалне енергије у контролној години.

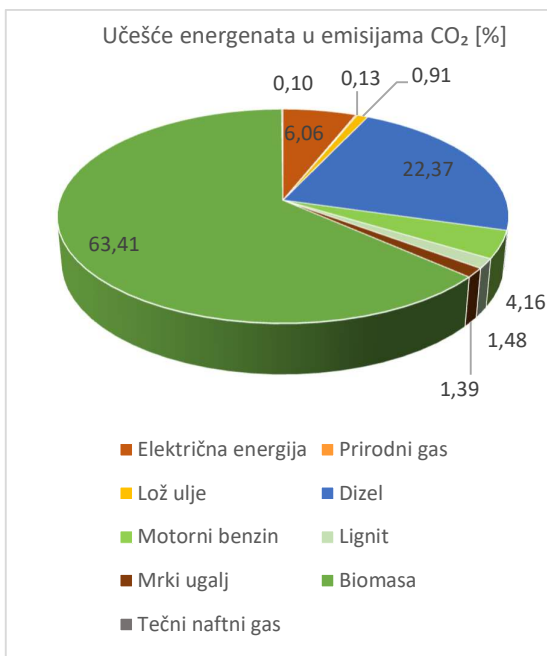
БАЗНИ ИНВЕНТАР ЕМИСИЈА CO ₂ [тCO ₂]								
ЕНЕРГЕНТ	ЗГРАДАРСТВО И ЈАВНА РАСВЈЕТА				САОБРАЋАЈ			УКУПНО ПО ЕНЕРГЕНТИМА
	Јавне зграде у власништву ЈЛС	Јавне зграде које нису у власништву ЈЛС	Стамбене зграде	Јавна расвјета	Возила у надлежности ЈЛС	Јавни превоз	Приватна и комерцијална возила	
Електрична енергија	623,31	718,49	18.716,47	686,00	-	-	-	20.744,27
Природни гас	270,07	158,73	-	-	-	-	-	428,80
Лож уље	301,55	2.752,22	71,18	-	-	-	-	3.124,96
Дизел	-	-	-	-	257,85	6.378,72	69.895,49	76.532,06
Моторни бензин	-	-	-	-	23,09	-	14.201,59	14.224,68
Лигнит	-	-	5.077,12	-	-	-	-	5.077,12
Мрки угаљ	-	-	4.756,31	-	-	-	-	4.756,31
Биомаса	181,92	1.145,11	215.627,36	-	-	-	-	216.954,39
Течни нафтни гас	-	-	-	-	-	-	329,52	329,52
УКУПНО ПО СЕКТОРИМА	1.376,86	4.774,55	244.248,44	686,00	280,94	6.378,72	84.426,59	342.172,10

Табела 5-42: Контролни инвентар емисија CO₂ из свих разматраних сектора финалне потрошње енергије

Учешће разматраних сектора и енергената у укупним емисијама CO₂ приказано је у наредним дијаграмима.



Дијаграм 5-33: Удио разматраних сектора у укупним емисијама CO₂ у контролној години



Дијаграм 5-34: Удио разматраних енергената у укупним емисијама CO₂ у контролној години

Укупни контролни инвентар емисија CO₂ износи 342.172,10 тCO₂. Из приказаних дијаграма је евидентно да су и у контролној години највећи извор емисија CO₂ подсектор стамбених зграда са 244.248,44 тCO₂ односно 71,38% од укупних емисија из контролног инвентара, и подсектор приватних и комерцијалних возила са 84.426,59 тCO₂ односно 24,67% од укупних емисија из контролног инвентара. Остали подсектори учествују у знатно мањем обиму, и то јавни превоз са 1,86%, јавне зграде које нису у власништву ЈЛС са 1,40%, јавне зграде у власништву ЈЛС са 0,40%, јавна расвјета са 0,20%, и возила у надлежности ЈЛС са 0,08%.

Енергент са највећим учешћем у емисијама CO₂ је биомаса са 216.954,39 тCO₂ или 63,41%. Затим слиједи дизел гориво са 76.532,06 тCO₂ (22,37%). Највеће емисије из биомасе настале су у сектору зградарства, и то у подсектору стамбених зграда 215.627,36 тCO₂. Емисије из дизел горива су најзаступљеније у сектору саобраћаја, и то 76.532,06 тCO₂ (22,37%). Затим слиједе електрична енергија са 6,06%, моторни бензин са 4,16%, лигнит са 1,48% и мрки угаљ са 1,39%, затим природни гас са незнатних 0,13% и 0,10%.

5.3 Смањење емисија CO₂ остварено у периоду од базне 2015. до контролне 2024. године

5.3.1 Промјене учешћа разматраних сектора у укупној потрошњи финалне енергије у периоду од базне до контролне године

Поређење потрошње финалне енергије у базном и контролном инвентару показује да је потрошња финалне енергије на подручју ЈЛС у контролној години за 8,93% мања у односу на потрошњу у базној години. Приказ промјена укупне потрошње енергије и потрошње у разматраним секторима, као и удјела појединих сектора у укупној финалној енергији, у периоду од базне до контролне године дат је у наредној табели и дијаграму.

СЕКТОРИ ЕНЕРГЕТСКЕ ПОТРОШЊЕ	БАЗНИ ИНВЕНТАР у 2015. години		КОНТРОЛНИ ИНВЕНТАР у 2024. години		ОСТВАРЕНО СМАЊЕЊЕ ПОТРОШЊЕ ЕНЕРГИЈЕ	
	Финална енергија [MWh]	Удио појединих сектора [%]	Финална енергија [MWh]	Удио појединих сектора [%]	Финална енергија [MWh]	Промјена потрошње по секторима [%]
ЗГРАДАРСТВО И ЈАВНА РАСВЈЕТА						
Јавне зграде у власништву ЈЛС	4.957,20	0,47	4.190,15	0,43	767,05	15,47
Јавне зграде које нису у власништву ЈЛС	15.789,15	1,49	15.401,67	1,59	387,48	2,45
Стамбене зграде	710.074,19	66,98	601.415,22	62,12	108.658,97	15,30
Јавна расвјета	6.500,00	0,61	1.400,00	0,14	5.100,00	78,46
САОБРАЋАЈ						
Возила у надлежности ЈЛС	1.335,65	0,13	1.058,45	0,11	277,20	20,75
Јавни превоз	32.869,50	3,10	23.890,35	2,47	8.979,15	27,32
Приватна и комерцијална возила	291.027,90	27,20	320.266,96	33,08	-29.239,05	-10,05
УКУПНО	1.062.553,59	100,00	967.622,78	100,00	94.930,81	8,93%

Табела 5-43: Поређење укупне потрошње финалне енергије и потрошње по разматраним секторима у базној и контролној години

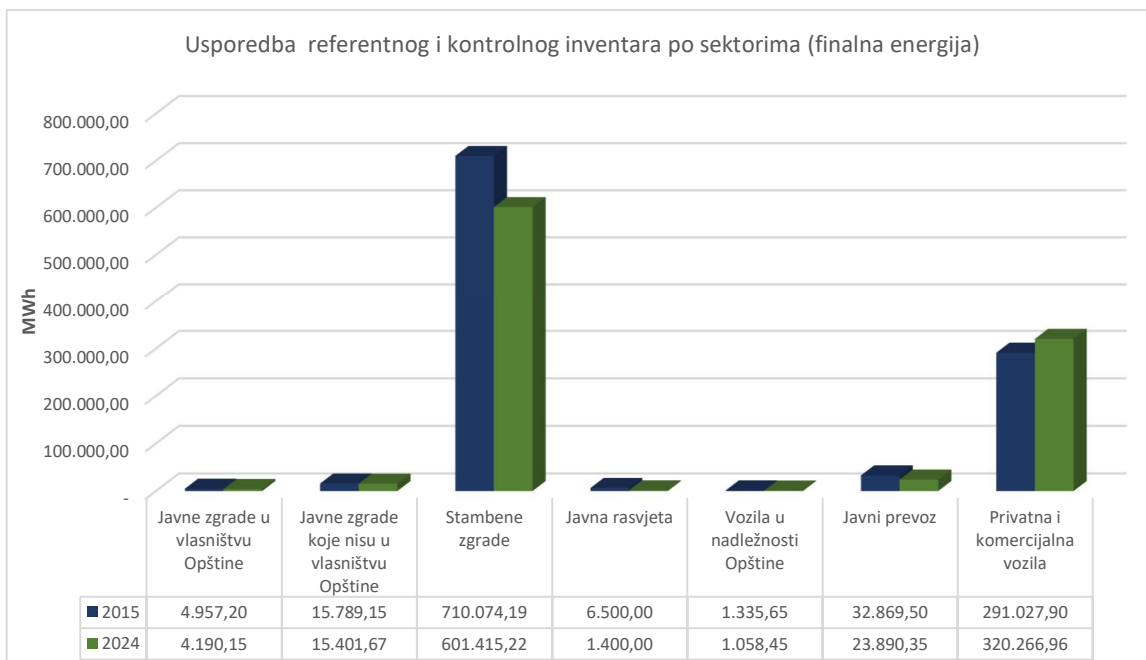
Евидентно је да је у наведеном периоду највеће смањење потрошње енергије остварено у сектору зградарства, нарочито у подсектору стамбених зграда у којем се потрошња енергије до контролне 2024. године смањила за 108.658,97 MWh односно за 15,30% у односу на стање у базној години. Главни разлог овог напретка је спремност грађана за спровођење мјера енергетске ефикасности и коришћење ефикаснијих система гријања, која је евидентирана анкетом спроведеном у фази прикупљања улазних података.

Резултати анкете су показали да је у периоду од базне до контролне године 43,04% испитаника реализовало најмање једну мјеру енергетске ефикасности на спољашњем омотачу своје стамбене јединице (замјена врата и прозора, термоизолација зида и/или стропа). У посматраном периоду су 63 домаћинства (20% од укупног броја учесника анкете) промијенило начин гријања, најчешће прелазак на ефикаснији систем гријања, док је 43 анкетираних домаћинстава (14%) промијенило енергенте.

Потрошња енергије у јавним зградама које су у власништву ЈЛС смањила се за 767,05 MWh (15,47%), највише захваљујући спровођењу мјера енергетске ефикасности (енергетска обнова спољашњег омотача зграда и прелазак на ефикасније системе гријања). У подсектору јавних зграда које нису у власништву ЈЛС потрошња енергије је смањена за 387,48 MWh односно за 2,45% у односу на базну годину, такође захваљујући спровођењу мјера енергетске ефикасности.

У сектору саобраћаја забиљежен је пораст укупне потрошње енергије, првенствено као последица повећања броја возила у подсектору приватних и комерцијалних возила, гдје је потрошња енергије у контролној години повећана за 29.239,05 MWh, односно 10,05% у односу на базну годину. У сектору јавног превоза је забиљежено смањење потрошње енергије за 8.979,15 MWh. Потрошња енергије у подсектору возила у надлежности ЈЛС смањења је за 277,20 MWh замјеном старих возила возилима са бољим карактеристикама.

Због замјене свих нискоефикасних извора свјетла са високоефикасним ЛЕД изворима свјетла, потрошња енергије у сектору јавне расвјете у контролној години мања је за 5.100,00 MWh (78,46%) у односу на базну годину.



Дијаграм 5-35: Графички приказ промјена потрошње финалне енергије по разматраним секторима у базној и контролној години

5.3.2 Промјене учешћа разматраних сектора у укупним емисијама CO₂ у периоду од базе до контролне године

Поређење емисија CO₂ у базном и контролном инвентару показује да су емисије CO₂ на подручју ЈЛС у контролној години за 11,34% мање у односу на емисије у базној години. Приказ промјена укупних емисија CO₂ и учешћа појединих сектора у укупним емисијама у периоду од базе до контролне године, дат је у наредној табели.

СЕКТОРИ ЕНЕРГЕТСКЕ ПОТРОШЊЕ	БАЗНИ ИНВЕНТАР у 2015. години		КОНТРОЛНИ ИНВЕНТАР у 2024. години		ОСТВАРЕНО СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈА CO ₂	
	Емисије CO ₂ [тCO ₂]	Удио појединих сектора [%]	Емисије CO ₂ [тCO ₂]	Удио појединих сектора [%]	Емисије CO ₂ [тCO ₂]	Промена емисија CO ₂ по секторима [%]
ЗГРАДАРСТВО И ЈАВНА РАСВЈЕТА						
Јавне зграде у власништву ЈЛС	1.818,50	0,47	1.376,86	0,40	441,65	24,29
Јавне зграде које нису у власништву ЈЛС	4.792,77	1,24	4.774,55	1,40	18,23	0,38
Стамбене зграде	290.596,84	75,28	244.248,44	71,34	46.348,40	15,95
Јавна расвјета	3.770,78	0,98	686,00	0,20	3.084,78	81,81
САОБРАЋАЈ						
Возила у надлежности ЈЛС	354,15	0,09	280,94	0,08	73,22	20,67
Јавни превоз	8.776,16	2,27	6.378,72	1,86	2.397,43	27,32
Приватна и комерцијална возила	75.835,43	19,65	84.426,59	24,66	-8.591,16	-11,33
УКУПНО	385.944,64	100,00	342.172,10	100,00	43.772,54	11,34%

Табела 5-44: Поређење укупних емисија CO₂ и емисија из разматраних сектора у базној и контролној години

У периоду од базе до контролне године највеће смањење емисија остварено је у сектору зградарства, нарочито у подсектору стамбених зграда гдје су емисије CO₂ смањене за 46.348,40 тCO₂ односно за 15,95% у односу на стање у базној години. Прелазак на коришћење еколошки прихватљивијих енергената за гријање и спровођење мјера енергетске ефикасности на омотачима зграда, највећи су разлог овог смањења.

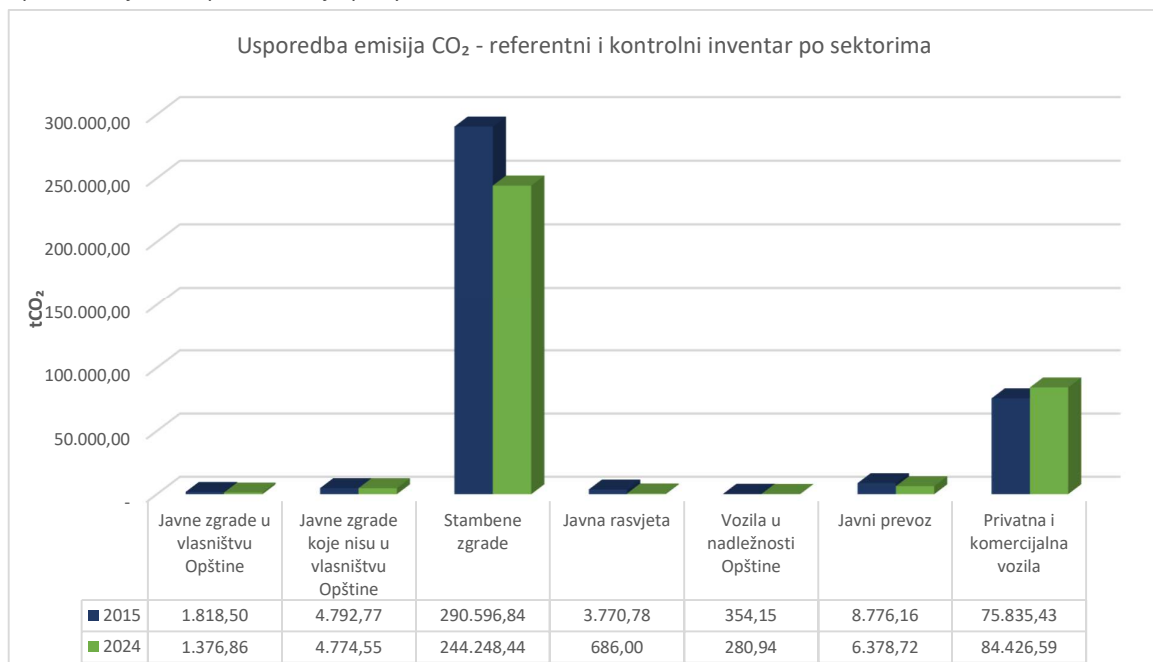
Емисије CO₂ из подсектора јавних зграда у власништву ЈЛС у контролној години су мање за 441,65 тCO₂, односно за 24,29% у односу на стање у базној години, због преласка на коришћење еколошки прихватљивијих енергената за гријање и спровођења мјера енергетске ефикасности на омотачима зграда.

У периоду од базне до контролне године су мјере енергетске ефикасности спроведене на 18 јавних зграда у власништву ЈЛС (замјена 1.478,51 м² вањске столарије, топлотна изолација 3.463,85 м² вањских зидова и 1.407,80 м² стропова), док су постојећи системи гријања за загријавање 7 зграда укупне гријане површине 2.599,98 м² замијењени са еколошки прихватљивим системима гријања на електричну енергију. У јавним зградама које нису у власништву ЈЛС, емисије CO₂ су такође мање за 18,23 тCO₂ односно за 0,38% у односу на базну годину, због преласка на коришћење еколошки прихватљивијих енергената за гријање и спровођења мјера енергетске ефикасности на омотачима зграда. У посматраном периоду спроведене су мјере унапређења гријања на укупно 7 јавних зграда. На 5 објеката укупне гријане површине 9.363,80 м², централни системи на електричну енергију и лож уље замијењени су системима гријања на pellet. На преостала 2 објекта, укупне гријане површине 4.616,00 м², централни системи гријања на лож уље замијењени су топлотним пумпама. На 19 јавних зграда спроведене су мјере енергетске ефикасности на омотачу (замјена 5.268,41 м² вањске столарије, топлотна изолација 6.817,73 м² вањских зидова и 3.449,51 м² стропова).

У сектору саобраћаја забиљежен је пораст емисија CO₂ у подсектору приватних и комерцијалних возила, и то за 8.591 тCO₂, односно 11,33%, првенствено као посљедица повећања броја возила у посматраном периоду. У подсектору возила у надлежности ЈЛС, емисије CO₂ остале су смањене за 20,75%, што је у складу с смањеном потрошњом енергије у овом подсектору. У подсектору јавног превоза забиљежено је смањење емисија CO₂ за 2.397 тCO₂.

Због замјене постојећих расвјетних тијела са енергетски ефикаснијим расвјетним тијелима, у сектору јавне расвјете у контролној години су емисије CO₂ смањене за 3.084,78 тCO₂ или 81,81% у односу на базну годину.

Поређење вриједности емисија CO₂ у разматраним секторима у укупном базном и контролном инвентару приказано је на наредном дијаграму.



Дијаграм 5-36: Графички приказ промјена емисија CO₂ из разматраних сектора у базној и контролној години

5.4 План мјера Општине Никшић за постизање постављеног циља смањења емисија CO₂ до 2030. године

Из прорачуна и анализа разматраних у претходним поглављима је очигледно да далеко највећи удио у емисијама CO₂, и у базној и у контролној години има подсектор стамбених зграда. Без обзира на њихово смањење за 15,95% у овом периоду, емисије CO₂ из стамбеног сектора су изузетно високе (244.248,44 тCO₂), што далеко премашује емисије из било којег другог сектора и подсектора. Због тога је при изради плана мјера за смањење емисија CO₂ до 2030. године највећа пажња посвећена управо подсектору стамбених зграда, у којем су све планиране мјере од кључног значаја. Важно је истаћи да је и планирана међусекторска мјера МС-1 (Континуирана едукација релевантних представника ЈЛС и припадајућих јавних предузећа о

законским обавезама у области системског управљања енергијом) од кључног значаја за успјешну реализацију мјера планираних за све секторе и подсекторе, укључујући стамбене зграде. Листа свих планираних мјера приказана је у наредној табели:

Међусекторске мјере	
МС-1	Континуирана едукација релевантних представника ЈЛС и припадајућих јавних предузећа о законским обавезама у области системског управљања енергијом
Мјере за смањење емисија CO₂ из сектора зградарства	
Мјере за подсектор стамбених зграда	
СЗ-1	Информисање јавности о неопходности ублажавања климатских промјена и континуирана едукација грађана о практичним аспектима енергетске ефикасности
СЗ-2	Енергетска обнова спољашњег омотача стамбених зграда индивидуалног становања
СЗ-3	Побољшање енергетских карактеристика постојећих и уградња нових енергетски ефикасних система гријања у стамбеним зградама индивидуалног становања
СЗ-4	Уградња фотонапонских (PV) система на индивидуалним стамбеним зградама
Мјере у подсектору јавних зграда у власништву ЈЛС	
ЈЗО-1	Интегрална енергетска обнова јавних зграда у власништву ЈЛС у којима се као енергент за гријање користе фосила горива и електрична енергија
Мјере у подсектору јавних зграда које нису у власништву ЈЛС	
ЈЗД-1	Учешће у интегралној енергетској обнови јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у којима се као енергент за гријање користе фосилна горива
Мјере за смањење емисија CO₂ из сектора саобраћаја	
Мјере у подсектору возила у надлежности ЈЛС	
СГ-1	Набавка електричних возила у надлежности ЈЛС
Мјере у подсектору приватних и комерцијалних возила	
СП-1	Промоција одрживе мобилности и смањења употребе приватних возила

Табела 5-45: Мјере енергетске ефикасности ЈЛС за постизање постављеног циља смањења емисија CO₂ до 2030. године

5.4.1 Међусекторске мјере

Редни број мјере	МС-1 / Кључна мјера
Назив мјере	Континуирана едукација релевантних представника ЈЛС и припадајућих јавних предузећа о законским обавезама у области системског управљања енергијом
Носилац реализације мјере	Секретаријат за локалну самоуправу
Партнери у реализацији	<ul style="list-style-type: none"> Еко-фонд – Фонд за заштиту животне средине; Организације и компаније лиценциране за вршење едукација у овој области.
Период реализације	2026 – 2030.
Уштеда (MWh)	н/п
Смањење емисија (тCO ₂)	н/п
Укупна инвестиција (€)	25.000 €
Могући извор финансијских средстава за реализацију мјере	<ul style="list-style-type: none"> Буџет Општине; Државни буџет; Међународне развојне организације (UNDP, ЕУ, владе и амбасаде појединих земаља итд.).

Кратки опис мјере /коментари	<p>Циљ мјере је континуирано јачање постојећих институционалних капацитета ЈЛС и јавних предузећа чији оснивач је Општина Никшић, за системско управљање енергијом у свим секторима потрошње финалне енергије на подручју Општине (зградарство, јавна расвјета, саобраћај итд.).</p> <p>Теме едукације односе се на законске обавезе јединица локалне самоуправе, прописане:</p> <p>а. <i>Правилником о информационом систему потрошње енергије и начину достављања података о годишњој потрошњи енергије („Службени лист ЦГ“, бр. 29/10)⁴⁵ којим се уређују:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Структура, садржај и карактеристике свеобухватног <i>Централног информационог система енергијске ефикасности Црне Горе (ЦИСЕЕ)</i>, дефинисаног као обавезан алат за управљање енергијом; • Обавеза прикупљања, уноса, обраде и достављања података за разне категорије носилаца података укључујући јединице локалне самоуправе, као и начине извјештавања; • Одговорна лица носилаца података (при чему је одговорно лице јединица локалне самоуправе и предсједник општине), као и обавеза именовања и дужности енергетских сарадника, енергетских менаџера и енергетских менаџера координатора. <p>б. <i>Правилником о методологији за утврђивање уштеда енергије („Службени лист ЦГ“, бр. 57/19), којим се уређују:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Методологија праћења и утврђивања уштеда по секторима финалне потрошње енергије (зградарство, јавна расвјета, саобраћај, услуге итд.); • Прорачун уштеда енергије методама „одозго према доле“ и „одоздо према горе“; • Обавеза годишњег достављања података и извјештаја о оствареном нивоу уштеда путем ЦИСЕЕ система. <p>Наведена едукација ће се спроводити кроз присуство именованих енергетских менаџера координатора, менаџера и сарадника на обавезним едукацијама које организује Еко-фонд, као и организовање едукација од стране ЈЛС које ће за релевантне представнике ЈЛС и јавних предузећа вршити лиценциране компаније.</p>
-------------------------------------	---

5.4.2 Мјере за смањење емисија CO₂ из сектора зградарства

5.4.2.1 Мјере у подсектору стамбених зграда

Редни број мјере	С3-1 / Кључна мјера
Назив мјере	Информисање јавности о неопходности ублажавања климатских промјена и континуирана едукација грађана о практичним аспектима енергетске ефикасности
Носилац реализације мјере	Секретаријат за заштиту животне средине
Партнери у реализацији	<ul style="list-style-type: none"> • Остале релевантне службе Општине; • Организације цивилног друштва; • Мјесне заједнице Општине; • Министарство екологије, одрживог развоја и развоја сјевера.
Период реализације	2026 – 2030.
Уштеда (MWh)	н/п
Смањење емисија (тCO ₂)	н/п
Укупна инвестиција (€)	25.000 €
Могући извор финансијских средстава за реализацију мјере	<ul style="list-style-type: none"> • Буџет Општине; • Државни буџет; • Еко-фонд – Фонд за заштиту животне средине; • Међународне развојне организације (UNDP, ЕУ, владе и амбасаде појединих земаља итд.).
Кратки опис мјере /коментари	Мјера обухвата информисање јавности о важности енергетске ефикасности као начина за смањење утицаја климатских промјена, као и подстицање грађана на спровођење

⁴⁵https://energetska-efikasnost.me/wp-content/uploads/2018/12/Pravilnik-Informacioni-sistem-potrosnje-energije_final.pdf

	<p>мјера енергетске ефикасности у својим стамбеним јединицама. Ова мјера има двоструки циљ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Мотивисање грађана за учешће у јавним позивима разних нивоа власти у оквиру мјера енергетске обнове индивидуалних стамбених зграда предвиђених овим документом у подсектору стамбених зграда, уз пружање техничке подршке апликантима и одабраним корисницима; • Подстицање грађана на самостално спровођење мјера енергетске ефикасности у својим стамбеним јединицама, како у индивидуалним кућама тако и у становима у етажном власништву односно зградама колективног становања. <p>Најважније теме едукације су: могуће мјере енергетске ефикасности у стамбеним зградама (на омотачу зграде; енергетски ефикасно гријање, хлађење, климатизација и расвјета; производња енергије из обновљивих извора; енергетски ефикасни уређаји); енергетски и финансијски ефекти тих мјера; расположивост материјала и опреме на домаћем тржишту; услови финансирања за грађане; сврха енергетских аудита и сертификарања као и доступност тих услуга; итд. Све теме ће бити представљене на грађанима приступачан и разумљив начин, кроз активности попут:</p> <ol style="list-style-type: none"> ТВ и радио емисија (едукативни серијали о енергетској ефикасности, контакт-програми са стручњацима); активне комуникације путем веб-портала Општине са посебним одјељком „енергетска ефикасност за грађане“ и пратеће Facebook странице; едукативних радионица за грађане; редовне манифестације „Дани енергетске ефикасности Општине Никшић“ на јавним просторима, уз приказ нових технологија; израде и дистрибуције информативних брошура и летака на шалтерима и инфо-пултовима Општине и јавних институција.
Редни број мјере	С3-2 / Кључна мјера
Назив мјере	Енергетска обнова спољашњег омотача стамбених зграда индивидуалног становања
Носилац реализације мјере	Секретаријат за финансије, развој и предузетништво
Партнери у реализацији	<ul style="list-style-type: none"> • Остале релевантне службе Општине; • Власници стамбених зграда индивидуалног становања (породичних кућа) укључених у мјеру; • Организације цивилног друштва; • Мјесне заједнице Општине; • Министарство екологије, одрживог развоја и развоја сјевера.
Период реализације	2025-2030.
Уштеда (MWh)	8.591,52
Смањења емисије (тCO₂)	3.245,45
Укупна инвестиција (€)	984.000 €
Могући извор финансијских средстава за реализацију мјере	<ul style="list-style-type: none"> • Буџет Општине; • Државни буџет; • Еко-фонд – Фонд за заштиту животне средине; • Међународне развојне организације (UNDP, ЕУ, владе и амбасаде појединих земаља итд.); • Међународне и домаће финансијске институције (EBRD, KfW, EIB итд.); • Властита средства власника стамбених зграда индивидуалног становања укључених у мјеру.
Кратки опис мјере /коментари	<p>Циљ мјере је смањење укупне потрошње енергије и припадајућих емисија CO₂ у индивидуалним стамбеним зградама кроз побољшање њихових топлотно-изолационих карактеристика. Мјера може укључивати сљедеће активности (појединачно или у одговарајућим комбинацијама):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Постављање топлотне изолације вањских зидова; • Постављање топлотне изолације крова, и/или стропа, и/или подова; • Замјена постојеће вањске столарије (прозора и врата) са столаријом високих енергетских карактеристика. <p>Ова мјера подразумијева израду финансијских механизма за суфинансирање домаћинства са око 50% износа укупне инвестиције путем јавног позива, у првој</p>

	<p>години као пилот пројекат, са континуитетом до 2030. године. То на годишњем нивоу укључује енергетску обнову вањског омотача 100 индивидуалних стамбених зграда просјечне гријане површине око 100м²/зграда, односно укупно 600 зграда до 2030. године.</p> <p>Напомена: Од 100 стамбених зграда годишње укључених у ову мјеру, од 2027. године 15 зграда је урачунато у посебну мјеру у сегменту енергетског сиромаштва, и то суфинансирање са 90% од укупне инвестиције, стога је инвестиција у овој мјери умањена за тај износ, док су укупне уштеде енергије и смањење емисија приказане у овој табели.</p>
Редни број мјере	С3-3 / Кључна мјера
Назив мјере	Побољшање енергетских карактеристика постојећих и уградња нових енергетски ефикасних система гријања у стамбеним зградама индивидуалног становања
Носилац реализације мјере Партнери у реализацији	<p>Секретаријат за финансије, развој и предузетништво</p> <ul style="list-style-type: none"> • Остале релевантне службе Општине; • Власници стамбених зграда индивидуалног становања (породичних кућа) укључених у мјеру; • Организације цивилног друштва; • Мјесне заједнице Општине; • Министарство екологије, одрживог развоја и развоја сјевера.
Период реализације	2025-2030.
Уштеда (MWh)	27.118,09
Смањење емисија (тСО₂)	9.577,33
Укупна инвестиција (€)	1.692.000 €
Могући извори финансијских средстава за реализацију мјере	<ul style="list-style-type: none"> • Буџет Општине; • Државни буџет; • Еко-фонд – Фонд за заштиту животне средине; • Међународне развојне организације (UNDP, ЕУ, владе и амбасаде појединих земаља итд.); • Међународне и домаће финансијске институције (EBRD, KFW, ЕИВ итд.); • Властита средства власника стамбених зграда индивидуалног становања укључених у мјеру.
Кратки опис мјере /коментар	<p>Ова мјера подразумијева суфинансирање домаћинства путем јавног позива са око 50% износа укупне инвестиције, у првој години као пилот пројекат, са континуитетом до 2030. године. Мјера укључује активности (појединачно или у одговарајућим комбинацијама) за побољшање енергетских карактеристика постојећих или набавку нових система за гријање, и то:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Побољшање ефикасности генератора топлоте и замјена енергената, односно замјена постојећих котлова на фосилна горива са котловима високе енергетске ефикасности на биомасу, или са топлотним пумпама; 2. Оптимизација и рационализација дистрибутивне цијевне мреже, пумпних система, сигурносне и регулацијске опреме система централног гријања, као нпр. замјена пумпи за централно гријање новим електронски регулисаним пумпама; унапређење уређаја за регулацију и управљање система; уградња нискотемпературних система гријања и високотемпературних система хлађења (подно гријање и плафонско хлађење, комбиновање са вентилационим системом, пасивни расхладни системи и индукциони уређаји) итд.; <p>Уградња котлова на пелет омогућава прелазак на обновљиво гориво из биомасе, чиме се замјењују фосилна горива и значајно смањује загађење ваздуха и емисије гасова са ефектом стаклене баште. Топлотне пумпе користе природну топлоту из окружења за ефикасно гријање и припрему топле воде, елиминишући директно сагоревање и доприносећи чистијем и тишем раду система. Оба система унапређују енергетску независност домаћинства и подржавају одрживо коришћење ресурса уз смањење зависности од увозних енергената.</p> <p>Прорачун приказане уштеде енергије и смањења емисија CO₂ до 2030. године базира се на замјени котлова на чврста горива/фосилна горива са котловима на пелет код 50 стамбених зграда, као и замјени котлова на фосилна горива са топлотним</p>

	<p>пумпама/клима уређајима код 100 стамбених зграда што до 2030. године укључује укупно 900 зграда.</p> <p>Напомена: Од 50 стамбених зграда годишње укључених у мјеру уградње котлова на пелет, од 2027. године 15 зграда је урачунато у посебну мјеру у сегменту енергетског сиромаштва, и то суфинансирање са 90% од укупне инвестиције, стога је инвестиција у овој мјери умањена за тај износ, док су укупне уштеде енергије и смањење емисија приказане у овој табели.</p>
Редни број мјере	С3-4 / Кључна мјера
Назив мјере	Уградња фотонапонских (PV) система на индивидуалним стамбеним зградама
Носилац реализације мјере	Секретаријат за финансије, развој и предузетништво
Партнери у реализацији	<ul style="list-style-type: none"> • Остале релевантне службе Општине; • Власници стамбених зграда индивидуалног становања (породичних кућа) укључених у мјеру; • Организације цивилног друштва; • Мјесне заједнице Општине; • Министарство екологије, одрживог развоја и развоја сјевера.
Период реализације	2025-2030.
Уштеда (MWh)	14.745,60
Смањење емисија (тCO₂)	7.225,34
Укупна инвестиција (€)	1.200.000 €
Могући извори финансијских средстава за реализацију мјере	<ul style="list-style-type: none"> • Буџет Општине; • Државни буџет; • Еко-фонд – Фонд за заштиту животне средине; • Међународне развојне организације (UNDP, ЕУ, владе и амбасаде појединих земаља итд.); • Међународне и домаће финансијске институције (EBRD, KfW, ЕИВ итд.); • Властита средства власника стамбених зграда индивидуалног становања укључених у мјеру.
Кратки опис мјере /коментар	<p>Мјера обухвата постављање кровних фотонапонских електрана на индивидуалним кућама, користећи високоефикасне монокристалне или поликристалне панеле који претварају сунчеву свјетлост у електричну енергију за властите потребе домаћинства. Уз то, укључује уградњу мрежног претварача који обезбјеђује сигурно спајање на јавну мрежу и омогућује предају вишка произведене енергије. Путем јавног позива домаћинства ће имати могућност суфинансирања око 50% износа укупне инвестиције, у првој години као пилот пројекат, са континуитетом до 2030. године. Све активности усмјерене су на смањење зависности од фосилних извора, ниже рачуне за струју и допринос локалној производњи чисте енергије.</p> <p>Мјера укључује сљедеће активности (појединачно или у одговарајућим комбинацијама):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Уградња кровних фотонапонских електрана (монокристални или поликристални панели, ефикасност ≥ 20 %); • Уградња мрежног (<i>он-грид</i>) претварача с MPPT регулатором и заштитом; • Прикључак на дистрибуциону мрежу према правилима оператора; <p>Прорачун приказане уштеде енергије, смањења емисија CO₂ и укупне инвестиције до 2030. године подразумијева уградњу фотонапонских електрана на 100 индивидуалних кућа годишње што до 2030. године укључује укупно 600 кућа.</p>

5.4.2.2 Мјере у подсектору јавних зграда у власништву ЈЛС

Редни број мјере	ЈЗО-1
Назив мјере	Интегрална енергетска обнова јавних зграда у власништву ЈЛС у којима се као енергент за гријање користе фосилна горива и електричну енергију
Носилац реализације мјере	Секретаријат за финансије, развој и предузетништво
Партнери у реализацији	<ul style="list-style-type: none"> • Остале релевантне службе Општине; • Институције смјештене у зградама које су укључене у мјеру; • Организације цивилног друштва; • Министарство екологије, одрживог развоја и развоја сјевера.
Период реализације	2026-2030.
Уштеда (MWh)	1.266,26
Смањење емисија (тCO ₂)	474,84
Укупна инвестиција (€)	390.335 €
Могући извор финансијских средстава за реализацију мјере	<ul style="list-style-type: none"> • Буџет Општине; • Државни буџет; • Еко-фонд – Фонд за заштиту животне средине; • Међународне развојне организације (UNDP, ЕУ, владе и амбасаде појединих земаља итд.); • Међународне и домаће финансијске институције (EBRD, KfW, ЕИВ итд.).
Кратки опис мјере /коментари	<p>Мјера обухвата интегралну енергетску обнову 8 јавних зграда у власништву ЈЛС, у којима се као енергент за гријање користе фосилна горива и електрична енергија, што укључује:</p> <p>a. Енергетску обнову омотача зграде (постављање топлотне изолације вањских зидова, крова, и/или стропа, и замјену постојеће вањске столарије (прозора и врата) са столаријом високих енергетских карактеристика) и</p> <p>b. Замјену постојећег система гријања новим енергетски ефикаснијим системом.</p> <p>Предвиђене мјере:</p> <ul style="list-style-type: none"> • постављање термоизолације на фасаду (укупно 1.403,24м² фасаде); • постављање термоизолације на стропове (укупно 1.494,04 м² стропа); • замјена 1.021,83 м² вањске столарије; • замјена постојећих котлова/пећи на фосилна горива енергетски ефикаснијим. <p>Листа свих зграда предложених за ову мјеру, са њиховим главним грађевинским и енергетским карактеристикама (површинама и цијенама за фасаду, строп и столарију као и цијеном новог енергетски ефикаснијег система гријања), налази се у <i>Прилогу 2 – Листа јавних зграда у власништву ЈЛС са предложеним мјерама.</i></p>

5.4.2.3 Мјере у подсектору јавних зграда које нису у власништву ЈЛС

Редни број мјере	ЈЗД-1
Назив мјере	Учешће у интегралној енергетској обнови јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у којима се као енергент за гријање користе фосилна горива и електричну енергију
Носилац реализације мјере	Секретаријат за финансије, развој и предузетништво
Партнери у реализацији	<ul style="list-style-type: none"> • Министарство екологије, одрживог развоја и развоја сјевера; • Релевантне службе Општине; • Институције смјештене у зградама које су укључене у мјеру; • Организације цивилног друштва.
Период реализације	2026-2030.
Уштеда (MWh)	4.678,23
Смањење емисија (тCO ₂)	2.084,74
Укупна инвестиција (€)	2.802.671 €

Редни број мјере	ЈЗД-1
Назив мјере	Учешће у интегралној енергетској обнови јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у којима се као енергент за гријање користе фосилна горива и електричну енергију
Могући извор финансијских средстава за реализацију мјере	<ul style="list-style-type: none"> • Буџет Општине; • Државни буџет; • Еко-фонд – Фонд за заштиту животне средине; • Међународне развојне организације (UNDP, ЕУ, владе и амбасаде појединих земаља итд.); • Међународне и домаће финансијске институције (ЕБР, КФВ, ЕИВ итд.).
Кратки опис мјере /коментари	<p>Мјера обухвата интегралну енергетску обнову 54 јавне зграде које нису у власништву ЈЛС, у којима се као енергент за гријање користе фосилна горива и електрична енергија, што укључује:</p> <p>а. Енергетску обнову омотача зграде (постављање топлотне изолације вањских зидова, крова, и/или стропа, и замјену постојеће вањске столарије (прозора и врата) са столаријом високих енергетских карактеристика); и</p> <p>б. Замјена постојећег система гријања новим енергетски ефикаснијим системом.</p> <p>Предвиђене мјере:</p> <ul style="list-style-type: none"> • постављање термоизолације на фасаду (укупно 22.356,09 м² фасаде); • постављање термоизолације на стропове (укупно 20.900,61 м² стропа); • замјена 2.230,48 м² вањске столарије; • замјена постојећих котлова/пећи на фосилна горива енергетски ефикаснијим системом. <p>Листа свих зграда предложених за ову мјеру, са њиховим главним грађевинским и енергетским карактеристикама (површинама и цијенама за фасаду, строп и столарију као и цијеном новог енергетски ефикаснијег система гријања), налази се у <i>Прилогу 3 – Листа јавних зграда које нису у власништву ЈЛС са предложеним мјерама.</i></p>

5.4.3 Мјере за смањење емисија CO₂ из сектора саобраћаја

5.4.3.1 Мјере у подсектору возила у надлежности ЈЛС

Редни број мјере	СГ-1
Назив мјере	Набавка електричних возила у надлежности ЈЛС
Носилац реализације мјере	Секретаријат за финансије, развој и предузетништво
Партнери у реализацији	<ul style="list-style-type: none"> • Релевантне службе ЈЛС; • Комунална предузећа и установе чији оснивач је Општина Никшић; • Секретаријат за комуналне послове и саобраћај; • Секретаријат за заштиту животне средине; • Секретаријат за инвестиције и пројекте; • Електропривреда Црне Горе; • Приватни сектор и добављачи соларне и <i>e-mobility</i> опреме.
Период реализације	2026–2030.
Уштеда (MWh)	292,82
Смањење емисија (тCO ₂)	77,83
Укупна инвестиција (€)	300.000 €
Могући извор финансијских средстава	<ul style="list-style-type: none"> • Буџет ЈЛС; • Еко-фонд – Фонд за заштиту животне средине; • Властита средства комуналних предузећа и установа укључених у мјеру.
Кратки опис мјере /коментари	<p>Први корак у спровођењу ове мјере је доношење одлуке којом ће се регулисати набавка нових електричних возила, како би сва нова возила која ће набављати ЈЛС имати смањену емисију CO₂.</p> <p>Планиране уштеде енергије и смањење емисија CO₂, као и вриједност укупне инвестиције, базирају се на претпоставци да ће се до 2030. године 5 возила која су у директном власништву ЈЛС замијенити новим електричним возилима са смањеном емисијом гасова са ефектом стаклене баште. Циљ ове мјере је прије свега промоција електричних возила и представљање јавности примјера добре праксе.</p>

Редни број мјере	СГ-1
Назив мјере	Набавка електричних возила у надлежности ЈЛС
Носилац реализације мјере	Секретаријат за финансије, развој и предузетништво
Партнери у реализацији	<ul style="list-style-type: none"> • Релевантне службе ЈЛС; • Комунална предузећа и установе чији оснивач је Општина Никшић; • Секретаријат за комуналне послове и саобраћај; • Секретаријат за заштиту животне средине; • Секретаријат за инвестиције и пројекте; • Електропривреда Црне Горе; • Приватни сектор и добављачи соларне и <i>e-mobility</i> опреме.
Период реализације	2026–2030.
Уштеда (MWh)	292,82
Смањење емисија (тCO ₂)	77,83
Укупна инвестиција (€)	300.000 €
Могући извор финансијских средстава	<ul style="list-style-type: none"> • Буџет ЈЛС; • Еко-фонд – Фонд за заштиту животне средине; • Властита средства комуналних предузећа и установа укључених у мјеру.
	<p>У оквиру ове мјере планирана је и изградња једне соларне пунионице за електрична возила, капацитета двије пуњачке станице (<i>grid-tied</i> систем), која ће користити енергију из обновљивих извора за пуњење службених возила, уз могућност прикључења и других електричних возила у власништву грађана или локалних институција.</p> <p>На овај начин ЈЛС поставља примјер добре праксе у примјени чистих технологија и активно доприноси смањењу емисија CO₂ из сектора саобраћаја, као и промоцији концепта зелене мобилности.</p>

5.4.3.2 Мјере у подсектору приватних и комерцијалних возила

Редни број мјере	СП-1
Назив мјере	Промоција одрживе мобилности и смањења употребе приватних возила
Носилац реализације мјере	Секретаријат за локалну самоуправу
Партнери у реализацији	<ul style="list-style-type: none"> • Секретаријат за заштиту животне средине; • Министарство саобраћаја; • Јавна предузећа и превозници; • Организације цивилног друштва.
Период реализације мјере	2026–2030.
Уштеда (MWh)	7.927,01
Смањења емисије (тCO ₂)	1.705,16
Укупна инвестиција (€)	25.000 €
Могући извори финансијских средстава за реализацију мјере	<ul style="list-style-type: none"> • Буџет ЈЛС; • Еко-фонд – Фонд за заштиту животне средине; • Међународне развојне организације (UNDP, ЕУ, владе и амбасаде појединих земаља итд.); • Међународне и домаће финансијске институције (EBRD, KfW, EIB итд.).
Кратки опис мјере /коментари	<p>Мјера обухвата информисање и едукацију грађана о значају смањења коришћења приватних возила у свакодневном саобраћају, као и подстицање употребе одрживих видова мобилности – јавног превоза, бицикала, пјешачења и електричних возила. Циљ ове мјере је смањење емисија CO₂ из сектора саобраћаја и промоција одрживих транспортних навика међу становништвом, запосленима у јавним институцијама и привредним субјектима.</p> <p>Мјера има вишеструки циљ:</p>

Редни број мјере	СП-1
Назив мјере	Промоција одрживе мобилности и смањења употребе приватних возила
Носилац реализације мјере	Секретаријат за локалну самоуправу
Партнери у реализацији	<ul style="list-style-type: none"> • Секретаријат за заштиту животне средине; • Министарство саобраћаја; • Јавна предузећа и превозници; • Организације цивилног друштва.
Период реализације мјере	2026–2030.
Уштеда (MWh)	7.927,01
Смањења емисије (тCO ₂)	1.705,16
Укупна инвестиција (€)	25.000 €
Могући извори финансијских средстава за реализацију мјере	<ul style="list-style-type: none"> • Буџет ЈЛС; • Еко-фонд – Фонд за заштиту животне средине; • Међународне развојне организације (UNDP, ЕУ, владе и амбасаде појединих земаља итд.); • Међународне и домаће финансијске институције (EBRD, KFW, ЕИВ итд.).
	<ul style="list-style-type: none"> • Повећати свијест грађана о утицају саобраћаја на загађење ваздуха и климатске промјене, • Мотивисати становништво на коришћење јавног превоза и других еколошки прихватљивих начина кретања; • Промовисати набавку и коришћење енергетски ефикасних и електричних возила, како у јавном, тако и у приватном сектору. <p>Најважније активности планиране овом мјером укључују:</p> <ol style="list-style-type: none"> Организацију годишњих манифестација „Дан без аутомобила“, уз привремено затварање централних улица за моторни саобраћај и промоцију пјешачења, бициклизма и јавног превоза; Спровођење информативних и промотивних кампања путем локалних медија, друштвених мрежа и јавних површина о предностима одрживе мобилности; Успостављање „инфо кутка за зелену мобилност“ на веб-порталу ЈЛС, са информацијама о доступним јавним линијама, субвенцијама и могућностима за набавку еколошких возила; Организацију јавних трибина, едукативних радионица и промотивних догађаја у сарадњи са школама, превозницима и цивилним сектором. <p>Мјера директно доприноси циљевима SECAP-а кроз смањење потрошње фосилних горива у сектору саобраћаја, побољшање квалитета ваздуха и развој културе одговорног, еколошки свјесног кретања.</p>

5.4.4 Климатски, енергетски и финансијски ефекти планираних мјера смањења емисија CO₂ са динамичким планом реализације мјера

План мјера за ублажавање посљедица климатских промјена састављен је од укупно 9 мјера. Планом су предвиђене мјере за смањење емисија CO₂ из свих разматраних сектора - зградарства, саобраћаја и јавне расвјете. Смањење емисија CO₂ ће се до 2030. године постићи реализацијом планираних мјера за ублажавање посљедица климатских промјена.

Као резултат реализације планираних мјера енергетске ефикасности, годишње емисије CO₂ на подручју ЈЛС ће се до 2030. године смањити за укупно 24.469,59 тCO₂. Као што се види из дијаграма, мјере су највећим дјелом фокусиране на смањење емисија CO₂ у сектору зградарство, али ће њихова реализација довести до значајних смањења емисија CO₂ и у осталим секторима.

У наредној табели збирно су представљени климатски, енергетски и финансијски ефекти свих планираних мјера за ублажавање посљедица климатских промјена.

Ознака мјере	НАЗИВ МЈЕРЕ	Инвестиција (€)	Смањење емисија (tCO ₂)	Енергетске уштеде (MWh)
Међусекторске мјере				
МС-1	Континуирана едукација релевантних представника ЈЛС и припадајућих јавних предузећа о законским обавезама у области системског управљања енергијом	25.000	-	-
Мјере за смањење емисије CO₂ из сектора зградарства				
Мјере за подсектор стамбених зграда				
СЗ-1	Информисање јавности о неопходности ублажавања климатских промјена и континуирана едукација грађана о практичним аспектима енергетске ефикасности	25.000	-	-
СЗ-2	Енергетска обнова спољашњег омотача стамбених зграда индивидуалног становања	984.000	3.245,45	8.591,52
СЗ-3	Побољшање енергетских карактеристика постојећих и уградња нових енергетски ефикасних система гријања у стамбеним зградама индивидуалног становања	1.692.000	9.577,33	27.118,09
СЗ-4	Уградња фотонапонских (PV) система на индивидуалним стамбеним зградама	1.200.000	7.225,34	14.745,60
Мјере у подсектору јавних зграда у власништву ЈЛС				
ЈЗО-1	Интегрална енергетска обнова јавних зграда у власништву ЈЛС у којима се као енергент за гријање користе фосила горива и електрична енергија	390.335	474,84	1.266,26
Мјере у подсектору јавних зграда које нису у власништву ЈЛС				
ЈЗД-1	Учешће у интегралној енергетској обнови јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у којима се као енергент за гријање користе фосилна горива	2.802.671	2.084,74	4.678,23
Мјере за смањење емисија CO₂ из сектора саобраћаја				
Мјере у подсектору возила у надлежности ЈЛС				
СГ-1	Набавка електричних возила у надлежности ЈЛС	300.000	77,83	292,82
Мјере у подсектору приватних и комерцијалних возила				
СП-1	Промоција одрживе мобилности и смањења употребе приватних возила	25.000	1.705,16	7.927,01
УКУПНО		7.444.006	24.390,68	64.619,53

Табела 5-46: Финансијски оквир и ефекти реализације мјера за ублажавање посљедица климатских промјена

За реализацију свих планираних мјера неопходно је обезбиједити 7.444.006 €. За финансирање мјера користиће се средства буџета ЈЛС и вањски извори финансирања који су детаљније приказани *Механизми финансирања спровођења акционог плана енергетски одрживог развоја и климатских промјена*.

Динамика реализације мјера за ублажавање посљедица климатских промјена приказана је у наредној табели.

Ознака мјере	НАЗИВ МЈЕРЕ	Инвестиција (€)	Период реализације					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
Међусекторске мјере		25.000						
МС-1	Континуирана едукација релевантних представника ЈЛС и припадајућих јавних предузећа о законским обавезама у области системског управљања енергијом	25.000						
Мјере за смањење емисије CO₂ из сектора зградарства		7.094.006						
Мјере за подсектор стамбених зграда		3.901.000						
СЗ-1	Информисање јавности о неопходности ублажавања климатских промјена и континуирана едукација грађана о практичним аспектима енергетске ефикасности	25.000						

СЗ-2	Енергетска обнова спољашњег омотача стамбених зграда индивидуалног становања	984.000						
СЗ-3	Побољшање енергетских карактеристика постојећих и уградња нових енергетски ефикасних система гријања у стамбеним зградама индивидуалног становања	1.692.000						
СЗ-4	Уградња фотонапонских (PV) система на индивидуалним стамбеним зградама	1.200.000						
Мјере у подсектору јавних зграда у власништву ЈЛС		390.335						
ЈЗО-1	Интегрална енергетска обнова јавних зграда у власништву ЈЛС у којима се као енергент за гријање користе фосилна горива и електрична енергија	390.335						
Мјере у подсектору јавних зграда које нису у власништву ЈЛС		2.802.671						
ЈЗД-1	Учешће у интегралној енергетској обнови јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у којима се као енергент за гријање користе фосилна горива	2.802.671						
Мјере за смањење емисија CO₂ из сектора саобраћаја		325.000						
Мјере у подсектору возила у надлежности ЈЛС		300.000						
СГ-1	Набавка електричних возила у надлежности ЈЛС	300.000						
Мјере у подсектору приватних и комерцијалних возила		25.000						
СП-1	Промоција одрживе мобилности и смањења употребе приватних возила	25.000						
УКУПНО		7.444.006						

Табела 5-47: Динамика реализације мјера за ублажавање посљедица климатских промјена

5.5 Пројекција смањења емисија CO₂ до 2030. године за сценарио са планираним мјерама

При моделирању овог сценарија смањења емисија CO₂ до 2030. године, у обзир су узети збирни ефекти постојећих трендова у разматраним секторима и подсекторима, без интензивнијег учешћа ЈЛС; као и системска реализација планираних мјера енергетске ефикасности усмјерених на ублажавање климатских промјена. У наставку је дат приказ пројекција потрошње финалне енергије и припадајућих емисија CO₂ до 2030. године по појединим секторима, и збирно за све разматране секторе.

5.5.1 Пројекција емисија CO₂ из сектора зградарства за сценарио са планираним мјерама

При одређивању пројекције емисија CO₂ у 2030. години из подсектора **јавних зграда у власништву ЈЛС и јавних зграда које нису у власништву ЈЛС**, у обзир је узета чињеница да енергетска обнова ових зграда захтијева системско планирање и велика финансијска улагања, у којима у великој мјери мора учествовати и сама ЈЛС. Због тога би потрошња енергије у 2030. години за сценарио без додатних мјера ЈЛС у овим подсекторима остала на нивоу потрошње енергије у 2024. години, као и припадајуће емисије CO₂.

При одређивању пројекције потребне финалне енергије за гријање у **подсекторима јавних зграда** и припадајућих емисија CO₂, у обзир су узети само ефекти планираних мјера енергетске ефикасности, јер би потрошња енергије (а тиме и емисије CO₂) у случају изостанка интензивног учешћа ЈЛС остала на нивоу потрошње енергије и емисија CO₂ одређених за 2024. годину. Резултати овог прорачуна представљени су у наредној табели.

ЈАВНЕ ЗГРАДЕ	ПОТРОШЊА ЕНЕРГИЈЕ [MWh]			ЕМИСИЈЕ [тCO ₂]		
	2015. год	2024. год	2030. год	2015. год	2024. год	2030. год
ЈАВНЕ ЗГРАДЕ У ВЛАСНИШТВУ ЈЛС						
Сценарио без додатних мјера	4.957,20	4.190,15	2.923,88	1.818,50	1.376,86	902,02
ЈАВНЕ ЗГРАДЕ КОЈЕ НИСУ У ВЛАСНИШТВУ ЈЛС						
Сценарио без додатних мјера	15.789,15	15.401,67	10.723,44	4.792,77	4.774,55	2.689,81

Табела 5-48: Пројекције годишње потрошње финалне енергије и емисија CO₂ до 2030. године за сценарио са планираним мјерама - подсектори јавних зграда

Спровођењем интегралне енергетске обнове 8 јавних зграда у власништву ЈЛС (мјера Ј30-1) потрошња енергије до 2030. године ће се смањити за 1.266,26 MWh, а емисије CO₂ за 474,84 тCO₂, па ће за овај сценарио укупна годишња потрошња финалне енергије у овом подсектору у 2030. години износити 2.923,88 MWh, а годишње емисије CO₂ 902,02 тCO₂. Учешћем ЈЛС у интегралној енергетској обнови 54 јавне зграде које нису у власништву ЈЛС (мјера Ј3Д-1) потрошња енергије би се умањила за 4.678,23 MWh, а емисије CO₂ за 2.084,74 тCO₂, па би укупна годишња потрошња финалне енергије на нивоу цијелог подсектора јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у 2030. години износила 10.723,44 MWh/год., а укупне годишње емисије CO₂ 2.689,81 тCO₂.

Основу за одређивање пројекције смањења емисија CO₂ до 2030. године из подсектора стамбених зграда представљао је досадашњи тренд смањења емисија, одређен спремношћу грађана на самоиницијативно улагање у мјере енергетске ефикасности на својим стамбеним јединицама, умањен за утицај нових стамбених зграда изграђених у наредном периоду, тренд исељавања становништва, као и мању куповну моћ преосталих домаћинстава која до сада нису реализовала мјере енергетске ефикасности. Осим израчунатог наставка тренда укључени су и ефекти планираних системских мјера које укључују техничку и финансијску подршку власницима стамбених јединица (кључне мјере С3-1, С3-2, С3-3, С3-4). Примјена наведених мјера те наставак тренда ће резултирати укупним смањењем финалне енергије за 361.410,24 MWh, односно смањења емисија CO₂ за 114.630,55 тCO₂. Резултати овог прорачуна представљени су у наредној табели.

СТАМБЕНЕ ЗГРАДЕ	ПОТРОШЊА ЕНЕРГИЈЕ [MWh]			ЕМИСИЈЕ [тCO ₂]		
	2015. год	2024. год	2030. год	2015. год	2024. год	2030. год
Сценарио са мјерама	710.074,19	601.415,22	421.285,01	290.596,84	244.248,44	88.356,89

Табела 5-49: Пројекције годишње потрошње финалне енергије и емисија CO₂ до 2030. године за сценарио са планираним мјерама - подсектор стамбених зграда

5.5.2 Пројекција емисија CO₂ из сектора саобраћаја за сценарио са планираним мјерама

Највећи утицај на тренд кретања емисија из сектора саобраћаја имају тржиште возила, навике и животни стандард становништва, затим унапређења на саобраћајној инфраструктури која доприносе квалитетнијем и ефикаснијем одвијању саобраћаја, а тиме и смањењу емисија CO₂. У Црној Гори је у посљедњем периоду интензивирање регулаторни и стратешки оквир усмјерен на унапређење квалитета ваздуха и смањење емисија из сектора саобраћаја, са посебним фокусом на модернизацију возног парка. У том контексту, Влада Црне Горе и надлежна министарства су кроз измјене и најаве измјена подзаконских аката у области техничких захтјева за возила поставила основ за постепено ограничавање увоза старијих и еколошки неприхватљивијих возила. Планираним мјерама предвиђена је забрана увоза путничких возила старијих од 15 година, чиме се у пракси уводи минимални емисиони стандард Еуро 5 за увоз половних возила, док се за нова возила примјењују важећи савремени европски стандарди. Овакав приступ представља важан корак ка смањењу удјела возила са високим емисијама штетних гасова, нарочито у урбаним срединама, као и ка постепеној обнови возног парка. Имајући у виду да је просјечна старост возила регистрованих на подручју ове ЈЛС 16 година, и да је само око 25% возила ЕУРО категорије 5 и више, може се очекивати да ће се као резултат ове забране ефикасност возила у наредном периоду знатно побољшати.

Прорачун емисија CO₂ за сценарио са предузимањем мјера чију имплементацију спроводи ЈЛС је поред ефеката самих мјера енергетске ефикасности у обзир је узео и тренд кретања емисија CO₂ у досадашњем периоду од базне до контролне године, као и тренд повећања броја возила у наредном периоду с једне

стране и повећања ефикасности возила с друге стране. Резултати овог прорачуна су приказани у наредној табели.

САОБРАЋАЈ	ПОТРОШЊА ЕНЕРГИЈЕ [MWh]			ЕМИСИЈЕ [тCO ₂]		
	2015. год	2024. год	2030. год	2015. год	2024. год	2030. год
Сценарио са мјерама	325.233,06	345.215,76	285.055,68	84.965,74	91.086,25	75.833,97

Табела 5-50: Пројекције годишње потрошње финалне енергије и емисија CO₂ до 2030. године за сценарио са планираним мјерама - сектор саобраћаја

Укупна годишња потрошња финалне енергије у сектору саобраћаја ће у 2030. години износити 285.055,68 MWh, а укупне годишње емисије CO₂ 75.833,97 тCO₂.

5.5.3 Пројекција емисија CO₂ из сектора јавне расвјете за сценарио са планираним мјерама

Систем јавне расвјете обухвата укупно око 11.000 свјетиљки, при чему су у структури извора свијетла искључиво заступљене високоефикасне ЛЕД технологије. Пројекције потрошње електричне енергије и припадајућих емисија CO₂ не предвиђају додатно ширење мреже јавне расвјете, с обзиром на то да је територија јединице локалне самоуправе већ у великој мјери покривена постојећим системом – око 96% у урбаним и приближно 85% у руралним зонама. У складу с тим, укупна потрошња електричне енергије система јавне расвјете задржава се на нивоу контролне 2024. године.

ЈАВНА РАСВЈЕТА	ПОТРОШЊА ЕНЕРГИЈЕ [MWh]			ЕМИСИЈЕ [тCO ₂]		
	2015. год	2024. год	2030. год	2015. год	2024. год	2030. год
Сценарио са мјерама	6.500,00	1.400,00	1.400,00	3.770,78	686,00	663,62 ⁴⁶

Табела 5-51: Пројекције годишње потрошње финалне енергије и емисија CO₂ до 2030. године за сценарио са планираним мјерама – сектор јавне расвјете

Укупна годишња потрошња енергије на нивоу цијелог система у 2030. годину за овај сценарио износи 1.400,00 MWh/год., а укупна годишња емисија CO₂ на нивоу система 663,62 тCO₂/год.

5.5.4 Пројекција укупног инвентара емисија CO₂ за сценарио са планираним мјерама

У наредној табели дат је упоредни приказ укупног базног инвентара емисија CO₂ за све разматране секторе финалне потрошње енергије и пројекције инвентара емисија у 2030. години за сценарио са ефектима планираних мјера. Табела такође садржи показатеље процентуалног смањења емисија CO₂ у 2030. години у односу на базну годину у сваком сектору и подсектору, као и укупан процент смањења емисија CO₂.

СЕКТОРИ	Емисије CO ₂ [тCO ₂]			Смањења емисија CO ₂ у односу на базну 2015. годину	Смањење емисија CO ₂ у 2030. години у односу на базну 2015. годину [%]
	2015. година	2030. година			
ЗГРАДАРСТВО И ЈАВНА РАСВЈЕТА					
Јавне зграде у власништву ЈЛС	1.818,50	902,02	916,48	50,40	
Јавне зграде које нису у власништву ЈЛС	4.792,77	2.689,81	2.102,97	43,88%	
Стамбене зграде	290.596,84	88.356,89	202.239,95	69,59	
Јавна расвјета	3.770,78	663,62	3.107,16	82,40	
САОБРАЋАЈ					
Возила у надлежности ЈЛС	354,15	203,11	151,04	42,65	

⁴⁶ Смањење емисија CO₂ до 2030. године, иако без додатног смањења потрошње електричне енергије, резултат је пројекције фактора емисије CO₂ за електричну енергију у Црној Гори за 2030. годину. Ова пројекција заснива се на претпоставци повећања удјела обновљивих извора енергије у укупном енергетском миксу, што доводи до смањења просјечног фактора емисије електричне енергије.

Јавни превоз	8.776,16	4.128,48	4.647,68	52,96
Приватна и комерцијална возила	75.835,43	71.502,39	4.333,04	5,71
УКУПНО	385.944,64	168.446,31	217.498,33	56,35%

Табела 5-52: Упоредни приказ укупног базног инвентара емисија CO₂ и пројекције инвентара емисија у 2030. години за сценарио са планираним мјерама

Према овим пројекцијама, укупне годишње емисије CO₂ до 2030. године за сценарио који укључује ефекте планираних мјера као и ефекте наставка досадашњих трендова су 168.446,31 тCO₂, што у односу на емисије у базној години представља **смањење у укупним емисијама од 56,35%, чиме је премашен индикативни циљ смањења емисија CO₂ од најмање 55% до 2030. године.** Укупно смањење емисија CO₂ до 2030. године у односу на стање у базној години износи 217.498,33 тCO₂. Највећи удио у овом смањењу има сектор зградарства, првенствено подсектор стамбених зграда са 202.239,95 тCO₂ или 92,98% од укупних емисија.

6 ПРИЛАГОЂАВАЊЕ КЛИМАТСКИМ ПРОМЈЕНАМА

Климу или поднебље неког подручја у неком временском периоду дефинишемо као скуп просјечних или очекиваних вриједности метеоролошких елемената и појава. Обично се каже да на климу неког подручја утиче свеукупни климатски систем, који је сачињен од атмосфере, хидросфере, криосфере, тла и биосфере, као и да је клима само вањска манифестација сложених и нелинеарних процеса унутар климатског система који имају своју динамику и међудјеловање. За оцјену климе користе се тридесетогодишњи низови података. Док се клима на земљи увијек мијењала, у прошлости је била подложна само природним утицајима, док се у последњих 100 година мијења знатно брже, првенствено због људског дјеловања.

6.1 Анализа климе и климатских промјена на подручју општине Никшић

6.1.1 Клима и досадашње климатске промјене регистроване у Црној Гори

Црна Гора се налази у сјеверној умјереној климатској зони, гдје су сезонске промјене изражене. На климу утичу и Медитеран и континентални масиви, па доминирају медитеранска (коју карактеришу топла и сува љета и благе, кишне зиме) и континентално-планинска клима (топла љета, хладне и сњежне зиме). Због разноврсног рељефа и надморске висине, као и присуства ријека и вегетације, присутни су бројни прелазни климатски облици и локалне варијације. Највише просјечне температуре биљеже се на обали (15,8 °C), а најниже на сјеверу, у Жабљаку (4,6 °C). Падавине су веома неуједначене – од 800 мм на сјеверу до 5.000 мм годишње на југозападу земље.⁴⁷

Основни климатски типови су приморски, континентални и планински. Ипак, у континенталним и планинским подручјима ови климатски типови се ријетко јављају у свом чистом облику. Због међусобног прожимања и утицаја различитих фактора, често долази до њиховог преплитања, чиме настају посебни климатски подтипови унутар основних типова климе. Приморски тип климе се може проширити дубоко у унутрашњост копна, гдје утиче на промјену карактеристика континенталне и планинске климе. Као посљедица таквих климатских утицаја, могу се јавити континентална клима модификована планинским или приморским утицајима, као и планинска клима под израженим приморским дјеловањем⁴⁸.

Сви досадашњи извјештаји везани за климатске промјене, које наша земља израђује као потписница Оквирне конвенције Уједињених нација о климатским промјенама потврђују да се клима у Црној Гори мијења као резултат глобалних климатских промјена и варијабилности, као и да ће се те промјене до краја 21. вијека дешавати све интензивније.

Негативне посљедице климатских промјена већ су видљиве у Црној Гори. Према Четвртом Националном извјештају из јануара 2025, „резултати климатских пројекција показују повећање средње годишње температуре од 1,5°C до 2°C до 2040. године у цијелој земљи. Сценарио РЦП8.5 исто тако очекује да ће до 2070. године средња годишња температура порастати до 2°C, а до 2100. године до 5°C. Очекује се да ће се средња годишња количина падавина генерално смањити, посебно током љетњих мјесеци, али ће се повећати током зимских мјесеци у неким дјеловима земље. Према сценарију РЦП8.5, очекује се да ће Црна Гора до 2070. године доживјети смањење до 10% средње годишње количине падавина на цијелој територији.“⁴⁹

Наведени подаци показују да је Црној Гори је евидентан континуиран пораст средњих температура у свим подручјима, повећање броја топлих дана и учесталости екстремно високих температура, као и тренд промјена у годишњим количинама падавина, уз све чешћу појаву екстремних појава као што су топлотни таласи, суше, шумски пожари, интензивне падавине и поплаве.

Црна Гора је као и читав регион југоисточне Европе осјетљива на суше, а подаци показују њихову учесталост нарочито током декада 2001-2010. и 2011-2020, које су иначе, како на глобалном нивоу, тако и у Црној Гори, најтоплије декаде од почетка мјерења. Тако су од почетка 21. вијека, сушни периоди постали учесталији, нарочито током 2000, 2003, 2007, 2008, 2011, 2012, 2017. и 2018. године. Оваква кретања су у складу са националним климатским пројекцијама, као и са процјенама Међувладиног панела о климатским промјенама (енгл. Intergovernmental Panel on Climate Change) за регион југоисточне Европе. Сушни периоди

⁴⁷ Министарство екологије, одрживог развоја и развоја сјевера Црне Горе, *План прилагођавања климатским промјенама за период 2025-2035 са Акционим планом за период 2025-2027*, 2025, стр. 26

⁴⁸ Извор: Завод за хидрометеорологију и сеизмологију Црне Горе, <https://www.meteo.co.me/page.php?id=39>

⁴⁹ Министарство екологије, одрживог развоја и развоја сјевера Црне Горе, *Четврти национални извјештај и Први двогодишњи извјештај о транспарентности Црне Горе према UNFCCC*, Подгорица, 2025, стр.35

и недостатак водних ресурса највише погађају пољопривреду, производњу хране и млијека, водонабдијевање, производњу електричне енергије и животну средину⁵⁰.

„Црна Гора је претрпјела три велике поплаве (2007, 2009. и 2010.). Штета и губици само од поплава 2010. године су достигли око 44 милиона еура (1,4% БДП). Смањење ризика и управљање поплавама се до саданије адекватно разматрало у Црној Гори, иако су последице често значајне. Шуме Црне Горе су више пута биле погођене шумским пожарима узрокованим климатским промјенама. У периоду 2005–2015, у Црној Гори је забиљежено око 800 великих шумских пожара, а оштећено је или уништено више од 18.000 ха шума и преко 800.000 м3 дрвне масе. Пожарна сезона у Црној Гори била је најгора 2017. године са 124 пожара који су појединачно захватили преко 30 ха и погодили подручје од 51.661 ха, што је шест пута више од површине погођене пожарима 2016. године.“⁵¹

„У поређењу с периодом 1961–1990, деценија од 1991. до 2000. била је у просјеку топлија за 1,1°C. Повећање средње годишње температуре кретало се од 0,8°C у Херцег Новом и Цетињу до 1,6°C у Бијелом Пољу. У истом периоду, количина падавина порасла је највише на Цетињу (3,5%), док је у Херцег Новом забиљежен највећи пад (-6,3%).“⁵²

Преглед ових промјена по главним метеоролошким станицама дат је у наредној табели.

Станица	Одступање температуре	Одступање падавина
Жабљак	1,3	2,3
Пљевља	1,0	-0,7
Херцег Нови	0,8	-6,3
Никшић	0,9	-3,7
Бар	1,2	-2,2
Подгорица	1,1	2,5
Колашин	1,1	-3,9
Беране	1,5	-2,8
Бијело Поље	1,6	1,0
Цетиње	0,8	3,5

Табела 6-1: Одступање средње годишње температуре (°C) и средње годишње количине падавина (%) у периоду 1991-2000. године у односу на период 1961-1990. године⁵³.

„На атмосферску и климатску варијабилност у Црној Гори обично утичу:

- сјеверна атлантска осцилација (NAO);
- Ђеновски циклон и Сибирски антициклон;
- ваздушне депресије на Јадрану, циклон с путањом преко Јадранског или Средоземног мора уз истовремено присуство високог ваздушног притиска изнад Сјеверне Африке;
- утицај Ел Ниња у ситуацијама када је јако развијен; и
- утицај атмосферских **блокинг** система.

Промјена климе у Црној Гори јавља се као последица глобалних климатских промјена, као и варијабилности. Најјаснији показатељи су: значајан пораст температуре ваздуха, пораст површинске температуре мора и средњег нивоа мора, промјене екстремних временских и климатских догађаја.“⁵⁴

„Према подацима Завода за хидрометеорологију и сеизмологију Црне Горе (ЗХМС) и извођењем средњих вриједности за податке који су добијени са девет метеоролошких станица (изабраних према квалитету података, дужини низа и репрезентативности), у периоду климатолошке нормале (1961–1990), карактеристике климатског профила Црне Горе су следеће:

- средња годишња температура ваздуха: 11.2°C;
- средња годишња количина падавина: 1.500,5 мм;

⁵⁰ Влада Црне Горе, Министарство унутрашњих послова, Директорат за заштиту и спасавања, *Пројекат ризика од катастрофа Црне Горе*, 2021, стр.203-204

⁵¹ Министарство екологије, одрживог развоја и развоја сјевера Црне Горе, *Четврти национални извјештај и Први двогодишњи извјештај о транспарентности Црне Горе према UNFCCC*, Подгорица, 2025, стр. 35

⁵² Министарство екологије, одрживог развоја и развоја сјевера Црне Горе, *Четврти национални извјештај и Први двогодишњи извјештај о транспарентности Црне Горе према UNFCCC*, Подгорица, 2025, стр. 225

⁵³ Ibid, стр.225-226

⁵⁴ Министарство одрживог развоја и туризма Црне Горе, *Други национални извјештај о климатским промјенама*, стр. 29

- средњи интензитет јаких киша у данима са преко 20 мм: 38,2 мм/дану;
- средња дужина сушног периода: 28,7 дана/години;
- средња дужина мразног периода: 71,5 дана/години;
- средња дужина топлотних таласа: 7,5 дана/години;
- климатска класификација – три климатска типа: Cc – средоземни; Cf – умјерено топли и влажни; и Df – снијежно-шумска клима.⁵⁵

До 2010. године идентификоване су сљедеће промјене екстремних временских и климатских догађаја:

1. учесталије екстремно високе максималне и минималне температуре;
2. чешћи и дужи топлотни таласи;
3. већи број врло топлих дана и ноћи;
4. мањи број мразних дана и врло хладних дана и ноћи;
5. чешћа појава суша;
6. већи број шумских пожара;
7. прекид сушног периода праћен јаким падавинама;
8. чешће појављивање олуја (циклона) током хладније половине године;
9. смањење броја узастопних дана с кишом;
10. смањење броја дана с јаким падавинама;
11. повећање интензитета падавина;
12. смањење укупне годишње количине снијега.⁵⁶

Према Четвртом националном извјештају, уочени временски и климатски догађаји до 2022. су:

1. чешће екстремно високе максималне и минималне температуре;
2. чешћи и дужи топлотни таласи;
3. већи број веома топлих дана и ноћи;
4. мање мразних дана и веома хладних дана и ноћи;
5. чешћа појава суша праћених високим температурама и топлотним таласима;
6. велики број шумских пожара;
7. прекид сушног периода праћен обилним падавинама;
8. чешћа појава олуја (циклона) током хладније половине године;
9. смањење броја узастопних влажних дана;
10. смањење броја дана са обилним падавинама;
11. повећање интензитета падавина.⁵⁷

Климатске промјене и варијабилност одражавају се и на фреквенцију и јачину многих типова екстремних догађаја, попут топлотних таласа, суша, олуја, поплава, а кроз то и на многе друге хазарде (нпр. клизишта, шумске пожаре) који нијесу у директној вези с временским условима. У вези с наведеним, треба истаћи да су посљедице климатских промјена у претходном периоду биле евидентне на територији Црне Горе, те да су током 2010. године (јануар, новембар и децембар) резултирале појавом великих и деструктивних поплава, које су погодиле територије 12 општина: Подгорицу (градске општине Голубовци и Тузи), Улцињ, Бар, Цетиње, Никшић, Даниловград, Бијело Поље, Беране, Плав, Андријевицу, Колашин и Мојковац. Такође, евидентне су биле и посљедице екстремних метеоролошких појава – снијежних падавина (фебруар 2012. године) које су довеле до увођења ванредног стања на територији Црне Горе.

На глобалном нивоу, екстремни временски и климатски догађаји били су нарочито чести и интензивни у току прве декаде 21. вијека. Због тога је Свјетска метеоролошка организација (СМО) период 2001–2010. године прогласила декадом климатских екстрема.⁵⁸

6.1.1.1 Клима на подручју општине Никшић

Клима Никшићког поља је пријатна, јер се у њој осјећа утицај приморја, док је континентални утицај израженији кроз веће дневне и годишње температурне осцилације. Просјечна годишња температура износи 11,1 °С. Најтоплији мјесец је јул са средњом температуром од 21,2 °С, док је најхладнији јануар, када просјечна мјесечна температура износи 1,7 °С. Разлика између најтоплијег и најхладнијег мјесеца, односно годишња температурна амплитуда, износи 19,3 °С. Максимална годишња количина падавина може достићи до 3.211,3 литара по квадратном метру. Највише кише у просјеку падне у новембру – 287 л/м², док

⁵⁵ Министарство одрживог развоја и туризма Црне Горе, *Други национални извјештај о климатским промјенама*, стр. 43

⁵⁶ Министарство одрживог развоја и туризма Црне Горе, *Други национални извјештај о климатским промјенама*, стр. 30

⁵⁷ Министарство екологије, одрживог развоја и развоја сјевера Црне Горе, *Четврти национални извјештај и Први двогодишњи извјештај о транспарентности Црне Горе према UNFCCC*, Подгорица, 2025, стр. 235

⁵⁸ Министарство одрживог развоја и туризма Црне Горе, *Други национални извјештај о климатским промјенама*, стр. 130

је јул најсушнији мјесец са просјечном количином падавина од 53 л/м². Укупна просјечна годишња количина падавина износи 1.943 л/м². Релативна влажност ваздуха током године просјечно износи 69%. Никшићко поље има око 2.265 сунчаних сати годишње, при чему је јул најосунчанији мјесец са просјечних 314 сати сунца. Најчешћи вјетрови долазе из сјеверног квадранта и заступљени су у 53% случајева.⁵⁹

6.1.2 Процјене будућих климатских промјена на подручју општине Никшић

У Никшићу, као и на територији читаве Црне Горе се у будућности могу очекивати значајне промјене климатских услова, нарочито у случају сценарија који не укључују одговарајуће мјере ублажавања климатских промјена. Процјене будућих климатских промјена базирају се на пројекцијама емисија гасова са ефектом стаклене баште, које узимају у обзир параметре будућег демографског, социјалног, привредног и технолошког развоја на глобалном и регионалном нивоу. Ако глобалне емисије гасова са ефектом стаклене баште задрже забиљежени тренд из посљедњих неколико деценија, као што је поменуто горе у тексту, клима Црне Горе би у просјеку могла постати топлија у односу на климатске услове из средине двадесетог вијека, са непожељним промјенама у интензитету и учесталости екстремних падавина и осталих климатских појава.

„Очекује се да ће климатске промјене повећати фреквенцију и јачину многих типова екстремних догађаја, укључујући поплаве, суше, шумске пожаре, олује (тј. јако развијене циклоне), олујне вјетрове, итд., као и природу многих других хазарда који нијесу директно повезани с временским условима (нпр. клизишта).“⁶⁰

6.2 Оцјена опасности, изложености и капацитета Општине Никшић за прилагођавање на климатске промјене

6.2.1 Оцјена опасности од посљедица климатских промјена на подручју општине Никшић

Друга фаза израде Акционог плана била је оцјена опасности, изложености и капацитета ЈЛС за прилагођавање постојећим и будућим климатским промјенама, која је укључила сљедеће кораке:

- i. Одређивање опасности од посљедица климатских промјена, које су релевантне за ову ЈЛС;
- ii. Одређивање главних садашњих и будућих карактеристика сваке идентификоване опасности (вјероватноћа појављивања, очекивана промјена интензитета, временски период дјеловања);
- iii. Одређивање социо-економских и природних сектора који су најизложенији идентификованим опасностима (зграде, саобраћај, енергија, водоснабдијевање, управљање отпадом, планови коришћења земљишта, пољопривреда и шумарство, животна средина и биодиверзитет, здравље, цивилна заштита и хитне службе, туризам, образовање, информационо-комуникационе технологије), и нивоа њихове угрожености (висок, умјерен, низак);
- iv. Одређивање најугроженијих циљних група у оквиру сваке идентификоване опасности; и
- v. Одређивање капацитета ЈЛС за прилагођавање на идентификоване опасности, што подразумева одређивање главних категорија ових капацитета (постојање одговарајућих јавних служби; расположивост социо-економских актера; постојање, усклађеност и имплементација законске регулативе; постојање физичких ресурса; као и постојање знања, методологија, студија, система раног упозоравања и слично).

Улазни подаци и информације који су били потребни у току вршења наведених процјена прикупљени су из сљедећих извора:

- Знање и искуство чланица и чланова тима и савјетодавне групе за израду овог акционог плана, прикупљено кроз одговарајуће радионице и консултације; при томе је од кључног значаја био допринос чланова савјетодавне групе, који су обезбиједили прецизне и конкретне информације које се односе на утицај природних опасности на низ кључних сектора као што су нпр. здравство, образовање, цивилна заштита итд;
- Релевантни стратешки и плански документи ЈЛС (*Стратешки план развоја општине Никшић за период од 2023. до 2028.год*⁶¹; *Локални енергетски план општине Никшић 2015-2025*⁶² итд.);
- Завод за хидрометеорологију и сеизмологију Црне Горе⁶³;

⁵⁹ Општина Никшић, *Стратешки план развоја општине Никшић 2023-2028*, 2023, стр. 14

⁶⁰ Министарство одрживог развоја и туризма Црне Горе, *Други национални извјештај о климатским промјенама*, стр. 131

⁶¹ http://api.niksic.me/uploads/Strateski_plan_razvoja_opstine_Niksic_2023_2028_ab2968cddc.pdf

⁶² http://api.niksic.me/uploads/Lokalni_energetski_plan_Opstine_Niksic_2015_2025_78571aa2a6.docx

⁶³ <https://www.meteo.co.me/>

- Национални План прилагођавања климатским промјенама за период 2025-2035 са Акционим планом за период 2025-2027⁶⁴;
- Национална Стратегија за смањење ризика од катастрофа за период 2025-2030. са Акционим планом за 2025-2026. ;
- Процјена ризика од катастрофа Црне Горе⁶⁵;
- Четврта национална комуникација и Први двогодишњи извјештај о транспарентности Црне Горе ка Оквирној конвенцији Уједињених нација о промјени климе (UNFCCC)⁶⁶;
- Други национални извјештај о климатским промјенама ⁶⁷.

У Црној Гори се биљежи тренд пораста екстремних временских и климатских појава које представљају пријетњу становништву, имовини, културној баштини и животној средини. Међу њима су изражене олујне непогоде (обилне падавине које изазивају поплаве, циклонске олује, град и снажни вјетрови), затим сушни периоди и топлотни таласи, као и хладни таласи праћени интензивним снијежним падавинама. На интензитет и учесталост климатских екстрема, као и на ниво изложености и рањивости, утиче комбинација фактора – од антропогених климатских промјена и природне климатске варијабилности до друштвено-економских кретања. Мјере смањења ризика од катастрофа и прилагођавања климатским промјенама усмјерене су на умањење изложености и рањивости система, уз јачање њихове отпорности на негативне посљедице екстремних климатских појава. Према пројекцијама будућих климатских услова, очекује се даљи раст учесталости и интензитета већине екстремних догађаја, изузев снијежних олуја, чија би се појава могла смањивати усљед редукције снијежног покривача. Истовремено, климатске промјене могу допринијети повећаном ризику од других повезаних хазарда, попут клизишта.⁶⁸

На подручју општине Никшић идентификоване су бројне опасности које климатске промјене доносе, и то: обилне падавине, поплаве, суше и несташице воде, олује, помјерање тла (клизишта и слијегање тла), пожари, као и хемијске опасности/загађења и биолошке опасности. На основу консултација са члановима савјетодавне групе за израду овог плана, узимајући у обзир спроведене анализе и студије о процјени утицаја опасности и имајући у виду опасности које су се појавиле у претходном периоду, евидентно је да су водеће опасности на овом подручју обилне падавине, суша и несташице воде, као и пожари.

Резултати оцјене идентификованих опасности од посљедица климатских промјена на подручју ЈЛС приказани су у наредној табели.

Опасности	Карактеристике опасности				
	Тренутне карактеристике		Будуће карактеристике		
	Вјероватноћа опасности	Утицај опасности	Очекивана промјена интензитета	Очекивана промјена учесталости	Временски период
Обилне падавине / киша и град	Висока	Висок	Без промјене	Повећање	Ризик у краткорочном, средњорочном и дугорочном периоду
Поплаве /брзо површинско наплављивање ријеке и подземне воде	Умјерена	Умјерен	Повећање	Повећање	Ризик у краткорочном и средњорочном периоду
Суша и недовољне количине воде	Висока	Висок	Повећање	Повећање	Ризик у краткорочном, средњорочном и дугорочном периоду
Олује – јак вјетар, олујни удар, муње/грамљавинска олуја	Ниска	Умјерен	Повећање	Повећање	Ризик у краткорочном и средњорочном периоду

⁶⁴ <https://www.gov.me/dokumenta/b3f1ba22-6310-4785-ab07-def462d032d6>

⁶⁵ <https://media.gov.me/media/gov/2021/mup/nacionalna-procjena-rizika-elektronska-publikacija.pdf>

⁶⁶ <https://www.gov.me/dokumenta/2eef16b4-0d66-4c58-b368-4802c5250a95>

⁶⁷ <https://www.undp.org/cnr/montenegro/publications/drugi-nacionalni-izvjestaj-o-klimatskim-promjenama>

⁶⁸ Влада Црне Горе, Министарство унутрашњих послова, Директорат за заштиту и спасавање, Стратегија за смањење ризика од катастрофа за период 2025-2030. са Акционим планом за 2025-2026, 2024, стр. 17

Опасности	Карактеристике опасности				
	Тренутне карактеристике		Будуће карактеристике		
	Вјероватноћа опасности	Утицај опасности	Очекивана промјена интензитета	Очекивана промјена учесталости	Временски период
Помицање тла – клизишта и одрони камења	Ниска	Умјерен	Није познато	Није познато	Ризик у средњорочном и дугорочном периоду
Пожари – шумски и приземни пожари	Висока	Висока	Повећање	Повећање	Ризик у краткорочном, средњорочном и дугорочном периоду
Хемијска промјена – концентрација CO ₂ у атмосфери	Ниска	Ниска	Није познато	Није познато	Ризик у краткорочном и средњорочном периоду
Биолошка опасност – болести које се преносе водом и ваздухом	Ниска	Ниска	Није познато	Није познато	Ризик у краткорочном и средњорочном периоду

Табела 6-2: Карактеристике идентифицираних опасности од посљедица климатских промјена на подручју општине Никшић

6.2.2 Оцјена угрожености сектора од опасности идентифицираних на подручју ЈЛС

У овој анализи су са становишта изложености опасностима проузрокованих климатским промјенама разматрани следећи социо-економски сектори на подручју ЈЛС⁶⁹:

- ⇒ Зграде/зградарство - односи се на све (општинске, стамбене, терцијарне, јавне и приватне) зграде или групе зграда трајно саграђених или постављених на њиховим локацијама;
- ⇒ Саобраћај - обухвата путни, жељезнички, ваздушни и водени саобраћај и потребну инфраструктуру (путеве, мостове, чворишта, граничне прелазе) и укључује велики распон јавне и приватне имовине и услуга без припадајућих пловила и возила;
- ⇒ Пољопривреда и шумарство - обухвата земљиште категоризовано / намијењено коришћењу у пољопривреди и шумарству, као и повезане организације и индустрије. Обухвата сточарство, воћарство, повртларство, пчеларство, хортикултуру и остале облике производње и услуга у пољопривреди и шумарству у одређеном подручју;
- ⇒ Цивилна заштита и хитне службе - односи се на дјеловање цивилне заштите и хитних служби за или у име јавне управе (нпр. организације цивилне заштите, полиција, ватрогасци, возила хитне помоћи, хитна медицинска служба), а обухвата управљање и смањење ризика од локалних катастрофа (тренинге особља, координацију, опрему, изразу планова за хитне случајеве итд.);
- ⇒ Водоснабдијевање - односи се на услугу водоснабдијевања и с њом повезану инфраструктуру. Обухвата потрошњу воде као и системе за управљање отпадним и оборинским водама као што су канализација и системи за одводњу као и пречистачи (односно процеси којима се отпадна вода доводи у стање које задовољава еколошке стандарде);
- ⇒ Здравље/здравство - односи се на географску дистрибуцију доминирајућих патогених стања (алергија, рака, обољења дисајних путова, срчаних обољења итд.), укључује информације о ефектима по здравље (биомаркере, смањење плодности, епидемије) или добробит људи (умор, стрес, посттрауматски стресни поремећај, смрт итд.) који су директно (загађење ваздуха, топлотни таласи, суша, јаке поплаве, озон изнад тла, бука итд.) или индиректно (квалитет хране/воде, генетски модификовани организми итд.) повезани с квалитетом животне средине. Такође укључује службу за здравствене услуге и са њом повезану инфраструктуру (нпр. болнице);
- ⇒ Животна средина и биодиверзитет - односи се на зелене крајолике, квалитет ваздуха, док се биодиверзитет односи на разноликост живих бића на специфичном простору које се мјери разноликошћу унутар врсте, међу врстама и разноликошћу еко-система;
- ⇒ Производња и дистрибуција енергије - односи се на услуге снабдијевања енергијом и са њом повезаном инфраструктуром (мреже за производњу, транспорт и дистрибуцију свих врста енергије). Обухвата угаљ, сирову нафту, течни природни гас, сировине за рафинерије, адитиве, нафтне деривате, плинове, обновљива горива као и воду, струју и гријање;
- ⇒ Управљање отпадом - обухвата активности везане за сакупљање, обраду и одлагање различитих врста отпада, као што су индустријски отпад, отпад из домаћинства, као и контаминирани локације;
- ⇒ Планови коришћења земљишта - процес који спроводи локална управа да би идентификовала и усвојила различите опције коришћења земљишта, укључујући разматрање дугорочних економских, социјалних и

⁶⁹ Наведене дефиниције преузете су из методолошких докумената Споразума градоначелника за климу и енергију

еколошких циљева и утицаја на различите заједнице и међуресорне групе и на основу тога усвојила планове или прописе који регулишу дозвољене или прихватљиве облике употребе;

- ⇒ Туризам - односи се на активности особа које путују и бораве у мјестима изван њиховог уобичајеног мјеста становања, у периоду који није дужи од једне године, ради одмора, посла и других разлога који се не односе на обављање било какве дјелатности за што би у дестинацији коју посјећују примали накнаду;
- ⇒ Образовање - односи се на установе, процесе, садржаје и резултате организованог или случајног учења у функцији развоја когнитивних способности, као и стицања знања, вјештина и навика о физичком, друштвеном и економском окружењу;
- ⇒ Информационо-комуникационе технологије - односе се на интеграцију (удруживање) телекомуникација, рачунара, софтвера, меморије, са циљем да се корисницима омогући приступ, чување, пренос и управљање информацијама.

На подручју ЈЛС су поплавама угрожени већина сектора и то: зградарство, саобраћај, водоснабдијевање, пољопривреда и шумарство, отпад, животна средина и биодиверзитет, просторно планирање, као и цивилна заштита и хитне службе. Ниво утицаја поплава на ове секторе је дјелимично висок, а дјелимично умјерен или низак.

Поплаве у кршким пољима, као што је Никшићко, по обиму и потенцијалним штетама које могу изазвати представљају значајан ризик, јер првенствено доводе до оштећења и губитака на пољопривредним површинама, локалној инфраструктури и културним добрима, а истовремено представљају ограничавајући фактор за даљу изградњу и развој⁷⁰.

У посљедње вријеме су се у Никшићу десила два драстична случаја поплава, забиљежена почетком и крајем 2010. године, када су на тим хидролошким системима регистроване рекордне вриједности водостаја. Заједничко за оба догађаја јесте то што су се догодили у хладном дијелу године, уз неуобичајено високе температуре ваздуха, обилне падавине, изостанак снијежних падавина и нагло топљење постојећег снијежног покривача. Хидролошка ситуација крајем 2010. године била је знатно екстремнија у односу на ону с почетка године. Разлог за то лежи у чињеници да су се у веома кратком временском интервалу јавиле двије интензивне кишне епизоде. Прва је довела до максималног оптерећења хидролошких система, док је друга услједила убрзо након ње, прије него што су се системи успјели растеретити од претходне количине воде. Такво кумулативно дејство падавина резултирало је изливањем водотока, наглим пуњењем језера и преливањем акумулација.⁷¹

Пожари такође представљају један од доминантнијих ризика на територији општине Никшић, с обзиром на то да дио подручја општина спада у подручје врло велике угрожености од пожара.⁷² Према Европском систему за статистику шумских пожара (EFIS), број пожара и опожарених површина у Црној Гори у 2025. је био знатно већи од просјека протеклих година⁷³, а тренд повећаног броја пожара укључивао је и подручје општине Никшић током активне пожарне сезоне. Пожари угрожавају више сектора укључујући пољопривреду и шумарство, просторно планирање, животну средину и биодиверзитет, као и цивилну заштиту и хитне службе.

Утицаји свих идентикованих опасности на социо-економске и природне секторе на подручју ЈЛС, као и показатељи путем којих се прати ниво утицаја опасности на разматране секторе наведени су у наредној табели.

⁷⁰ Влада Црне Горе, Министарство унутрашњих послова, Директорат за заштиту и спашавање, *Стратегија за смањење ризика од катастрофа за период 2025-2030. са Акционим планом за 2025-2026*, 2024, стр. 19

⁷¹ Министарство унутрашњих послова, *Национални план заштите и спашавања од поплава*, 2019, стр.50

⁷² Влада Црне Горе, Министарство унутрашњих послова, Директорат за заштиту и спашавање, *Пројекта ризика од катастрофа Црне Горе*, 2021, стр. 435

⁷³ European Forest Fire Information System (EFFIS), *Copernicus Emergency Management Service*, статистички подаци о шумским пожарима за Црну Гору, доступно на: forest-fire.emergency.copernicus.eu

Табела 6-3: Анализа угрожености социо-економских и природних сектора од опасности проузрокованих климатским промјенама на подручју ЈЛС

Опасности	Угрожени сектори												
	Зграде	Саобраћај	Енергија	Водоснабдијевање	Управљање отпадом	Планови кориштења земљишта	Пољопривреда и шумарство	Животна средина и биодиверзитет	Здравље	Цивилна заштита и хитне службе	Туризам	Образовање	Инф. ком. технологије
Поплаве	Умјерено (број објеката угрожених и оштећених поплавама)	Умјерено (број поплавлених саобраћајница)	-	Високо смањења квалитета воде, број оштећене инфраструктуре)	Високо	Умјерено (% смањење расположивог простора за изградњу)	Високо (Број поплавлених пољопривредних површина)	Високо (% промјене одређених врста)	-	Високо (Број интервенција на терену и број дана ангажовања)	-	-	-
Суша и недовољне	-	-	Високо (% смањења ефикасности фотонапонских модула)	Ниско (Број дана са отежаним водоснабдијевањем)		-	Високо (Површина оштећених пољопривредних култура и Постотак смањења рода)	Високо (број промјена врста и хабитата)	Умјерено (Број интервенција)	Високо (Број интервенција на терену и број дана ангажовања)	-	-	-
Обилне		Умјерено (број дана у којима се саобраћај отежано одвија и број дана са прекидима саобраћаја)	Високо (број дана са прекидима у снабдијевању енергијом, број оштећене инфраструктуре)	Високо (% смањења квалитета воде)	-	-	Високо (% смањења приноса)	-	-	Високо (Број интервенција на терену и број дана ангажовања)	-	-	-
Олујно невријеме	Високо (број оштећених објеката)	Ниско (број прекида у саобраћају, број евидентираних саобраћајних незгода)	Умјерено (број оштећене инфраструктуре, број дана са прекидима у напајању енергијом)	-	Високо (број оштећене комуналне инфраструктуре, повећана површина под отпадом, повећања количине отпада)	-	Високо (% смањења приноса, број оштећених инфраструктурних објеката, % губитака у биодиверзитету)		-	Високо (Број интервенција на терену и број дана ангажовања)	-	-	Високо (број дана са прекидима у комуникационим услугама)

Опасности	Угрожени сектори												
	Зграде	Саобраћај	Енергија	Водоснабдијевање	Управљање отпадом	Планови кориштења земљишта	Пољопривреда и шумарство	Животна средина и биодиверзитет	Здравље	Цивилна заштита и хитне службе	Туризам	Образовање	Инф. ком. технологије
Помицање масе	Ниско	Високо (% оштећења инфраструктуре, број дана са прекидима у саобраћају)		Високо (% оштећених инфраструктура, број измјештених корита ријека)		Високо (% промјена у плановима за распоред објеката)	Ниско	Високо (% промјена у простору и биодиверзитету)		Високо (број интервенција на терену и број дана ангажовања)			
Дивљи позари						Ниско	Високо (% промјена у шумским ресурсима, број оштећених инфраструктурних објеката)	Високо (% промјена у животној средини)		Високо (број интервенција на терену и број дана ангажовања)			
Хемијске промјене				Високо (% промјена у саставу и квалитету воде)			Високо (број дана са повећаним емисијама гасова са ефектом стаклене баште, број дана са повећаном температуром ваздуха)	Високо (број дана са повећаним емисијама гасова са ефектом стаклене баште, број дана са повећаном температуром ваздуха)					
Биолошка опасност	-	-	-	Високо (% промјена у саставу и квалитету воде)	-	-	Високо (% смањања вриједности нативних врста)	Високо (% смањења биолошке разноврсности, % повећања инвазивних врста)	Високо (повећан број дана са високом изложености алергенима, повећан број дана са више интервенција)	-	-	-	-

Осим угрожених сектора, опасностима од посљедица климатских промјена је изложено цјелокупно становништво овог подручја, уз различите нивое утицаја на различите категорије становништва. Суше и недовољне количине воде нарочито неповољно утичу на дјецу, старије особе, особе са хроничним обољењима, и особе које станују у неусловним зградама (бараке, старе трошне куће и сл.). Поплаве, олује, обилне падавине, а посебно град (туча) су опасности које погађају велики број људи, али нарочито негативан утицај имају на старије особе, особе са ниским примањима, и особе са хроничним обољењима. Биолошка опасност негативно утичу на цјелокупно становништво, а посебно на жене, старије особе, дјецу, младе и маргинализоване групе.

6.2.3 Капацитети за прилагођавање на климатске промјене на подручју ЈЛС

Капацитети за прилагођавање односе се на способност система да се прилагоди климатским промјенама (укључујући климатску варијабилност и климатске екстреме), да се ублаже потенцијалне штете, искористе могућности, или да се суочи са посљедицама. Капацитет за прилагођавање зависи од расположивих финансијских извора, људских ресурса и могућности прилагођавања, и разликује се у зависности од опасности и сектора. На примјер, подручје које је добро припремљено за сузбијање поплава може бити неприпремљено за топлотне таласе. Износ буџета, број образованих особа по дјелатностима, доступност или недостатак података о утицају појединих опасности, начини и механизми дјеловања у хитним ситуацијама, програми очувања континуитета пословања након појаве опасности итд, показатељи су који се користе за процјену капацитета за прилагођавање на климатске промјене. Овом капацитету доприноси и низ других фактора, укључујући искуство локалне администрације у реализацији мјера одговора на опасности.

Капацитети за прилагођавање на климатске промјене на подручју Општине Никшић, у контексту ове анализе, посматрају се са више аспеката. Разматрају се сљедећи елементи капацитета за прилагођавање:

- ⇒ **Постојање јавних служби**, што подразумева доступност и приступ услугама јавних служби (полиција, ватрогасци, цивилна заштита, хитне службе и сл.) које се могу носити са идентификованим опасностима као што су нпр. поплаве и клизишта;
- ⇒ **Постојање и расположивост социо-економских актера**, што подразумева интеракцију између социо-економских актера узимајући у обзир расположива средства, као и ниво развијености друштвене свијести и повезаности (нпр. ниво залагања и реакције социо-економских актера са једног подручја у случају опасности);
- ⇒ **Постојање, усклађеност и имплементација регулативе, закона, правилника, процедура и сл.**, што укључује постојање институционалног окружења, регулација и политика (нпр. закони, превентивне мјере, политике урбаног развоја); вођство и компетенције локалне управе; капацитет особља и постојеће организационе структуре (нпр. знање и вјештине особља, ниво интеракције између градских/општинских служби и тијела); доступност финансијских средстава за климатске акције;
- ⇒ **Постојање физичких ресурса**, што подразумева доступност ресурса (нпр. воде, земљишта, пијеска, камена и др.) и пракси за њихово управљање, те доступност физичке инфраструктуре и услова за њено коришћење и одржавање у случају опасности;
- ⇒ **Постојање знања, методологија, процјена, студија, система раног упозоравања и сл.**, што се односи на доступност података и знања (нпр. методологије, смјернице, оквири за процјену и надзор); доступност и приступ технологији и техничким апликацијама (нпр. метеоролошким системима, систему раног упозорења, системима за контролу поплава); као и вјештине и способности потребне за њихову употребу као и на потенцијал за иновације у случају опасности.

Евидентно је да су на подручју ЈЛС капацитети који се могу носити са опасностима од климатских промјена средње развијени. Средња оцјена се односи на постојање и расположивост јавних служби и социо-економских актера; постојање, усклађеност и имплементацију регулативе, закона, правилника, процедура и слично; постојање физичких ресурса; као и на постојање знања, методологија, процјена, студија, система раног упозорења итд. Сви ови елементи капацитета за прилагођавање на климатске промјене захтијевају побољшања и унапређивање.

6.3 Мјере прилагођавања климатским промјенама на подручју општине Никшић

На основу процјене опасности, изложености и капацитета за прилагођавање климатским промјенама идентификоване су мјере и активности чија ће реализација довести до испуњења другог кључног циља постављеног у овом Акционом плану. Узимајући у обзир природне несреће које су се најчешће догађале на подручју општине Никшић, као и ставове и оцјене чланица и чланова Радног тима и Савјетодавне групе за

израду Акционог плана општине Никшић, предложене мјере су везане за опасности од обилних падавина, поплава, суша и несташица воде, олуја, клизишта и одрона, пожара, хемијских промјена - концентрације CO₂ у атмосфери и биолошких опасности. Поред тога, дио мјера се односи на израду стратешких докумената, студија и локалних планова, унапређивање система заштите и спасавања, као и на одрживо управљање шумским ресурсима у циљу јачања отпорности на климатске промјене.

6.3.1 Опште мјере за прилагођавање климатским промјенама

Редни број мјере	1
Назив мјере	Израда локалне Процјене ризика од катастрофа
Носилац реализације мјере	Општина Никшић
Партнери реализацији	у Министарство унутрашњих послова - Директорат за заштиту и спасавање
Период реализације	2026-2027.
Укупна инвестиција	10.000,00 €
Извори финансијских средстава	<ul style="list-style-type: none"> Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	Израда локалне Процјене ризика од катастрофа подразумијева препознавање доминантних ризика на територији општине у складу са националном Процјеном ризика од катастрофа, израду сценарија, израду мапа хазарда и мапа ризика, утврђивање нивоа ризика за сваки појединачни ризик итд. Овај процес подразумијева формирање радне групе, израду документа и усвајање документа. (Дефинисано у Стратегији за смањење ризика од катастрофа за период 2025-2030, Министарства унутрашњих послова/ Директорат за заштиту и спасавање).
Редни број мјере	2
Назив мјере	Израда локалне Стратегије за смањење ризика од катастрофа
Носилац реализације мјере	Општина Никшић
Партнери реализацији	у Министарство унутрашњих послова - Директорат за заштиту и спасавање
Период реализације	2026-2027.
Укупна инвестиција	10.000,00 €
Извори финансијских средстава	<ul style="list-style-type: none"> Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	Локална Стратегија за смањење ризика од катастрофа подразумијева сагледавање и анализу стања у области заштите и спасавања на локалном нивоу, визију и стратешке правце развоја, стратешка рјешења и смјернице за смањење ризика од катастрофа, елементарних непогода и других несрећа, са приоритетима и институционалном осномом за спровођење и финансирање, а у складу са Националном Стратегијом за смањење ризика од катастрофа. Овај процес подразумијева: формирање радне групе, израду Стратешког документа и усвајање Стратешког документа. У зависности од конкретног ризика обухваћеног у стратешком документу, у угроженим подручјима ће се обухватити систематско прикупљање и разврставање података по различитим параметрима. (Дефинисано у Стратегији за смањење ризика од катастрофа за период 2025-2030, Министарства унутрашњих послова/ Директорат за заштиту и спасавање)
Редни број мјере	3
Назив мјере	Израда Акустичке студије
Носилац реализације мјере	Општина Никшић
Партнери реализацији	у Министарство унутрашњих послова - Директорат за заштиту и спасавање
Период реализације	2026-2027.

Укупна инвестиција	10.000,00 €
Извори финансијских средстава	<ul style="list-style-type: none"> Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	<p>Израда Акустичке студије подразумијева утврђивање мјера и основних захтјева, као и техничка упутства и податке од значаја за изградњу система, критеријуме и јасне препоруке за пројектовање, извођење у смислу избора типа и врсте сирена, технологије за повезивање сирена и система. У Студији се дефинишу најважнији фактори од значаја за простирање, покривеност и чујност алармног сигнала опасности, на начин да буде разумљив за кориснике. Процес израде Акустичке студије подразумијева: припрему и расписивање јавне набавке, ангажовање привредног друштва за израду акустичке студије и израду.</p> <p>(Дефинисано у Стратегији за смањење ризика од катастрофа за период 2025-2030 Министарства унутрашњих послова/ Директорат за заштиту и спашавање)</p>

Редни број мјере	4
Назив мјере	Израда локалног Плана заштите и спашавања од екстремних метеоролошких појава
Носилац реализације мјере	Општина Никшић
Партнери у реализацији	Министарство унутрашњих послова - Директорат за заштиту и спашавање
Период реализације	2026-2027.
Укупна инвестиција	10.000,00 €
Извори финансијских средстава	<ul style="list-style-type: none"> Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	<p>Израда Плана заштите и спашавања од екстремних метеоролошких појава подразумијева дефинисање мјера и активности за спречавање и умањење последица од катастрофа, податке о снагама и средствима субјеката система система заштите и спашавања, њихово организовање и координирано ангажовање и дјеловање у циљу заштите и спашавања људи, материјалних добара и обезбеђења основних услова живота, а у складу са Националним Планом заштите и спашавања од екстремних метеоролошких појава. Процес израде Плана подразумијева: формирање радне групе, израду нацрта Плана, добијање стручног мишљења од Директората за заштиту и спашавање-добијање сагласности, организовање Јавне расправе, усвајање Плана на Скупштини општине, објављивање Плана.</p> <p>(Дефинисано у Стратегији за смањење ризика од катастрофа за период 2025-2030 Министарства унутрашњих послова/ Директорат за заштиту и спашавање).</p>
Редни број мјере	5
Назив мјере	Савремени информациони систем за диспечерски центар Службе заштите и спасавања
Носилац реализације мјере	Министарство унутрашњих послова Служба заштите и спашавања
Партнери у реализацији	Општина Никшић
Период реализације	2026-2027.
Укупна инвестиција	200.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	Пројекат се односи на опремање новог ватрогасног дома у Никшићу савременим информационим системом за диспечерски центар, који интегрише софтверска и хардверска рјешења (апликације, таблете, GPS, рачунаре) како би се побољшала ситуациона свијест и доношење одлука припадника Службе заштите и спасавања. Систем консолидује кључне податке – планове зграда, локације хидрантских мрежа, информације

	о опасним материјама, оперативне процедуре, слике, видео материјале и контролне листе – и чини их доступним у реалном времену на мобилним и стационарним уређајима, online i offline. Очекује се да имплементација овог система повећа ефикасност хитних интервенција, омогућавајући спасиоцима брже и прецизније реаговање на пожаре, саобраћајне несреће, поплаве и друге ванредне ситуације, смањи људске и материјалне губитке, као и да унаприједи координацију са сусједним општинама, чиме се подиже ниво безбједности и квалитета услуге на локалном и државном нивоу.
Редни број мјере	6
Назив мјере	Одрживо газдовање шумама кроз пуну FSC сертификацију државних шума Црне Горе
Носилац реализације мјере	Општина Никшић Управа за шуме - Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде
Партнери у реализацији	<ul style="list-style-type: none"> Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Еко-фонд
Период реализације	2028-2030.
Укупна инвестиција	50.000 €
Извори финансијских средстава	<ul style="list-style-type: none"> Буџет Црне Горе / Буџет Општине Средства субвенција Еко-фонда Међународни финансијери и донатори (ЕУ, UNDP, и др.)
Кратки опис мјере	<p>На подручју Општине Никшић, шумама у државном власништву газдује Управа за шуме Црне Горе – ПЈ Никшић. Мјера адаптације на климатске промјене подразумијева добијање FSC (Forest Stewardship Council) сертификата за све шуме у Црној Гори, чиме ће Управа за шуме осигурати одрживо газдовање шумским ресурсима до 2030. године. Ова иницијатива је интегрисана у SECAP документ општине, са фокусом на повећање отпорности шума на екстремне временске услове попут суша, пожара и олуја узрокованих климатским промјенама. FSC сертификат промовише принципе одрживог сјечења дрвета, очувања биодиверзитета и заштите водних ресурса унутар шумских екосистема. Управа за шуме ће спроводити обуку шумара и локалног становништва о стандардима FSC-а, укључујући мониторинг шумског здравља и превенцију ерозије тла. Сертификација ће обухватити мапирање шумских подручја, идентификацију угрожених зона и успостављање зона заштите високе конзервацијске вриједности. Очекује се смањење емисија CO₂ кроз боље управљање шумама, јер ће се ограничити прекомјерна експлоатација и подстицати природна регенерација. Мјера укључује сарадњу са међународним FSC аудиторима за редовне провјере и издавање сертификата, са циљем покривања 100% државних шума. Локалне општине ће бити укључене кроз едукационе кампање о бенефитима сертифицираних шума за туризам и екосистемске услуге. Финансирање ће се осигурати из ЕУ фондова за климатску адаптацију, националног буџета и донација еколошких организација. До 2030. године, ова мјера ће допринијети повећању шумске покривености, чиме се јача природна баријера против поплава и клизишта. Имплементација ће се пратити кроз годишње извјештаје Управе за шуме, са индикаторима попут броја сертифицираних хектара и смањења инциденција шумских пожара. Ова адаптациона стратегија не само да штити шуме већ и подржава локалну економију кроз одрживи шумарски сектор. Коначно, FSC сертификат ће позиционирати Црну Гору као лидера у регионалној климатској адаптацији шумарства. Мјера је усклађена са националном стратегијом за шуме и ЕУ Green Deal-ом, осигуравајући дугорочну отпорност.</p>

6.3.2 Мјере за прилагођавање на опасности од обилних падавина

Редни број мјере	7
Назив мјере	Израда Плана заштите од града (туче)
Носилац реализације мјере	Општина Никшић
Партнери у реализацији	Министарство унутрашњих послова - Директорат за заштиту и спашавање
Период реализације	2026-2027.
Укупна инвестиција	10.000,00 €
Извори	<ul style="list-style-type: none"> Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други фондови

финансијских средстава	
Кратки опис мјере	Мјера подразумијева израду Плана заштите од града за територију општине Никшић , с циљем смањења ризика од оштећења пољопривредних површина, инфраструктуре и објеката изазваних падавинама у облику града. План обухвата идентификацију угрожених подручја, анализу учесталости и интензитета појаве града, предлагање превентивних мјера (као што су мреже против града, склоништа за пољопривредну механизацију, упозоравајући системи) и дефинисање процедура за правовремено реаговање и координацију надлежних служби. Циљ је смањење материјалних и економских губитака изазваних градом, повећање заштите пољопривредних ресурса и инфраструктуре те подизање нивоа приправности локалних служби. Активности обухватају прикупљање и анализу историјских података о појави града, мапирање угрожених подручја, дефинисање превентивних и оперативних мјера, израду документа и усвајање од стране надлежних органа (у циљу анализе ризика појаве града).
Редни број мјере	8
Назив мјере	Увођење система противградне заштите
Носилац реализације мјере	Општина Никшић
Партнери реализацији	у Министарство унутрашњих послова - Директорат за заштиту и спашавање
Период реализације	2026-2028.
Укупна инвестиција	40.000,00 €
Извори финансијских средстава	<ul style="list-style-type: none"> Општина Никшић/ Влада Црне Горе/ ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	Успостављање система противградне заштите на територији општине Никшић неопходно је ради смањења материјалних и економских губитака изазваних градом, заштите пољопривредних ресурса и инфраструктуре, повећања сигурности становништва и ефикасности локалних служби. Активности обухватају израду пројектне документације, избор и одређивање оптималних локација за три противградне станице, изградњу и инсталацију станица, набавку и смјештај противградних ракета/противградних мрежа, као и њихово стављање у функцију. Такође, укључена је и обука оперативног особља за управљање системом и правовремену реакцију на опасне временске појаве. Систем ће бити подржан радаром, сензорима и алармним системима, чиме се омогућава правовремена детекција града и ефикасна заштита пољопривредних површина, инфраструктуре и објеката.
Редни број мјере	9
Назив мјере	Савјетовање пољопривредних произвођача и подршка у набавци система противградне заштите
Носилац реализације мјере	Општина Никшић
Партнери реализацији	у Министарство унутрашњих послова - Директорат за заштиту и спашавање
Период реализације	2026-2030.
Укупна инвестиција	200.000,00 €
Извори финансијских средстава	<ul style="list-style-type: none"> Општина Никшић/ Влада Црне Горе/ ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	Мјера подразумијева пружање стручне савјетодавне подршке пољопривредницима кроз ангажовање квалификованих агрономских и пољопривредних савјетника, који ће помагати у процјени ризика од града, избору оптималних система заштите и њиховој правилној употреби. Уз то, мјера укључује суфинансирање набавке и инсталације система противградне заштите на критичним пољопривредним површинама. Активности обухватају анализу угрожених површина, едукацију произвођача, савјетодавну подршку стручњака, избор и набавку опреме те њену инсталацију и одржавање. Циљ је повећање

отпорности пољопривреде на штетне посљедице града, смањење економских губитака и подизање свијести о превентивним мјерама.

6.3.3 Мјере за прилагођавање на опасности од поплава

Редни број мјере	10
Назив мјере	Регулација водотока Зете низводно од Брезовика
Носилац реализације мјере	Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде
Партнери реализацији	у Општина Никшић
Период реализације	2026-2029.
Укупна инвестиција	3.000.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	Пројекат представља дио национално значајних стратешких пројеката у области вода, са циљем одбране од поплава и уређења зоне уз ријеку. Пројекат обухвата регулацију тока ријеке Зете низводно од моста у Брезовику у дужини од око 6,8 км, са формирањем шире заштитне зелене зоне. Активности укључују израду пројектне документације засноване на анализи протицаја, морфологије терена, геолошког састава корита и имовинско-правних односа, као и извођење радова на чишћењу, стабилизацији и облагању обала каменом или бетоном. Реализацијом пројекта обезбиједиће се уређен и стабилан ријечни ток, смањење ризика од поплава, очување еколошких и естетских вриједности простора те унапређење укупног водног и животног амбијента уз ријеку Зету. (Дефинисано Стратешким планом развоја општине Никшић 2023-2028).
Редни број мјере	11
Назив мјере	Регулација водотока Бистрице са заштитном зеленом зоном
Носилац реализације мјере	Општина Никшић ЕПЦГ
Партнери у реализацији	Влада Црне Горе
Период реализације	2026-2028.
Укупна инвестиција	2.000.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕПЦГ, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	Пројекат обухвата регулацију дијела тока ријеке Бистрице од моста Перуновића до ушћа у ријеку Зету, у дужини од око 700 метара, као наставак постојеће регулације. Активности обухватају израду техничке документације, извођење радова на регулацији корита и уређење заштитне зелене зоне уз обале. Циљ пројекта је смањење ризика од поплава, стабилизација ријечног корита и уређење простора уз водоток, чиме се доприноси очувању животне средине и елиминисању дивљих депонија дуж корита ријеке. Реализацијом пројекта обезбиједиће се уређен и безбједан ријечни ток са естетски и еколошки очуваним окружењем. (Дефинисано Стратешким планом развоја општине Никшић 2023-2028 и усклађено са националном Стратегијом управљања водама која овакве пројекте сврстава међу националне стратешке у области вода).
Редни број мјере	12
Назив мјере	Регулација ријеке Грачанице на дионици Халда-ушће Грачанице у канал Зете
Носилац реализације мјере	Општина Никшић
Партнери реализацији	у Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде
Период реализације	2026-2028.

Укупна инвестиција	6.000.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕПЦГ, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	Пројекат обухвата израду техничке документације и извођење радова на регулацији корита ријеке Грачанице на дионици од Халде до ушћа у канал Зете, у дужини од око 9 км. Активности укључују стабилизацију обала, спречавање ерозије, чишћење и уређење корита, као и санацију девастираног терена уз ријеку. Циљ пројекта је смањење ризика од поплава, стабилизација ријечног тока и уређење приобалног подручја, уз трајно рјешавање проблема нелегалног одлагања отпада. Реализацијом пројекта биће обезбијеђено регулисано и стабилно корито ријеке, уређен и функционалан простор уз водоток, чиме се доприноси заштити животне средине и унапређењу услова за развој индустријске зоне „Грачаница“. (Дефинисано Стратешким планом развоја општине Никшић 2023-2028 и усклађено са Стратегијом управљања водама Црне Горе, која истиче уређење водних режима и заштиту од поплава као кључне националне циљеве).
Редни број мјере	13
Назив мјере	Израда Општег плана заштите од штетног дејства вода и Оперативног плана заштите од штетног дејства вода за воде од значаја за општину Никшић
Носилац реализације мјере	Општина Никшић
Партнери у реализацији	Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде Министарство унутрашњих послова - Директорат за заштиту и спашавање
Период реализације	2026-2027.
Укупна инвестиција	10.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић
Кратки опис мјере	Пројекат има за циљ успостављање правног и организационог оквира за превентивно и оперативно дјеловање у заштити од поплава и других штетних утицаја вода. Активности укључују формирање радних група за израду Општег плана (на период од шест година) и Оперативног плана (који се доноси годишње), израду планова и њихово усвајање на Скупштини општине. Реализацијом пројекта биће успостављен јасан систем дјеловања и координације надлежних органа, дефинисане мјере, одговорности и процедуре за заштиту од штетног дејства вода, чиме се обезбјеђује ефикаснији одговор на ризике и смањење посљедица поплава. Исход пројекта су донесени планови и успостављен правни и институционални оквир за дјеловање у овој области. (Дефинисано Стратешким планом развоја општине Никшић 2023-2028. и усклађено са националном Стратегијом управљања водама која заштиту од штетног дејства вода дефинише као један од три стуба управљања водама).

6.3.4 Мјере за прилагођавање на опасности од суше и несташнице воде

Редни број мјере	14
Назив мјере	Реконструкција система за наводњавање техничком водом из Граховског језера
Носилац реализације мјере	ДОО Водовод и канализација Никшић
Партнери реализацији	Општина Никшић
Период реализације	2026-2028.
Укупна инвестиција	50.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	Пројекат има за циљ побољшање снабдијевања техничком водом за наводњавање пољопривредних површина и повећање ефикасности постојећег система. Активности обухватају израду пројектне документације и извођење радова на реконструкцији цјевовода старог система из 50-их година, укључујући замјену азбестно-цементних цијеви DN 300 мм новим цијевима DN 315 мм и DN 63 мм. Реализацијом пројекта биће

	<p>обезбијеђен функционалан и поуздан систем за наводњавање техничком водом из Граховског језера, чиме се осигурава допремање довољних количина воде за наводњавање око 400 ha пољопривредних површина у Граховском пољу. (Дефинисано Стратешким планом развоја општине Никшић 2023-2028 и усклађено са Стратегијом управљања водама Црне Горе и Националном стратегијом одрживог развоја до 2030).</p>
Редни број мјере	15
Назив мјере	Осавремењивање водоводног система кроз изградњу мјерних мјеста и уградњу мјерача протока и притиска на улазима у поједине DMA (мјерне зоне) у граду и унапређење система хлорисања
Носилац реализације мјере	ДОО Водовод и канализација Никшић
Партнери реализацији у	Општина Никшић
Период реализације	2026-2028.
Укупна инвестиција	1.000.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	<p>Пројекат има за циљ побољшање водоснабдијевања кроз смањење губитака воде и осигурање поуздане дезинфекције воде за пиће. Активности укључују формирање DMA (мјерне) зоне, набавку и уградњу мјерне опреме за проток и притисак, интеграцију у постојећи SCADA систем, уградњу опреме за детекцију цурења и модернизацију система хлорисања на водоизвориштима Видрован и Поклонци. Реализацијом пројекта биће постигнуто осавремењено мјерење и контрола водоснабдијевања, смањење неприходоване воде, додатне количине доступне воде и поузданији квалитет воде за пиће, док су излазни индикатори осигурање довољне количине питке воде за све становнике и побољшан квалитет воде. (Дефинисано Стратешким планом развоја општине Никшић 2023-2028 и усклађено са Стратегијом управљања водама Црне Горе и Националном стратегијом одрживог развоја до 2030).</p>
Редни број мјере	16
Назив мјере	Изградња бунара и бистијерни
Носилац реализације мјере	Општина Никшић
Партнери реализацији у	Влада Црне Горе
Период реализације	2027-2029.
Укупна инвестиција	500.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	<p>Пројекат обухвата изградњу бунара и система за наводњавање са соларним пумпама, као и изградњу бистијерни за сакупљање кишнице на подручјима гдје нема могућности за бушење бунара. Вода обезбијеђена овим путем користиће се за наводњавање њива и пашњака, појење стоке и унапређење пољопривредне производње. Активности укључују мапирање подручја и потреба, избор приоритетних локација према броју становника, израду пројектне документације, расписивање тендера и избор најповољнијег понуђача. Циљ пројекта је побољшање услова живота сеоског становништва и подстицање развоја пољопривреде и руралног туризма. Реализацијом пројекта обезбидиће се већи број изграђених бунара и бистијерни, што ће допринијети повећању сточног фонда, већем обиму обрађене земље и смањењу депопулације руралних подручја.</p>
Редни број мјере	17
Назив мјере	Подизање јавне свијести о значају рационалне потрошње воде у домаћинствима и утицају климатских промјена на воде
Носилац реализације мјере	Општина Никшић

Партнери реализацији	у	ДОО Водовод и канализација Никшић, локалне школе и медији, невладине организације за заштиту животне средине
Период реализације		2026-2030.
Укупна инвестиција		12.000,00 €
Извори финансијских средстава		Општина Никшић, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере		Мјера обухвата едукативне и информативне активности за грађане о рационалној потрошњи воде и утицају климатских промјена на водоснабдијевање. Активности укључују организовање радионица, предавања у школама, јавне кампање, дистрибуцију промотивних материјала и online информативне платформе. Циљ је повећати свијест становништва, промовисати штедњу воде и унаприједити локалне праксе одрживог коришћења водних ресурса.
Редни број мјере		18
Назив мјере		Рационализација потрошње воде у зградама у власништву Општине Никшић
Носилац реализације мјере		Општина Никшић
Партнери реализацији	у	ДОО Водовод и канализација Никшић
Период реализације		2026-2030.
Укупна инвестиција		10.000,00 € (прва фаза/анализа стања)
Извори финансијских средстава		Општина Никшић, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере		Мјера подразумијева рационализацију потрошње воде у зградама у власништву Општине Никшић кроз двије фазе. Прва фаза обухвата детаљну анализу тренутне потрошње воде, идентификацију губитака и процјену могућности увођења нових технологија. Друга фаза укључује конкретне мјере за смањење потрошње и оптимизацију система, као што су инсталација сензора за откривање цурења, модерних бројила и мјерних уређаја за проток и притисак, те примјена технолошких рјешења за поновну употребу техничке сиве воде за наводњавање околних зелених површина (ако је познат састав - безбједан за биљке, људе и тло, дакле уз посебан опрез) или за санитарне потребе. Додатно, модернизација унутрашњих инсталација и увођење дигиталног надзора потрошње воде, повећала би ефикасност, смањила губитке и трошкове уз промовисање одрживог коришћења водних ресурса.

6.3.5 Мјере за прилагођавање на опасности од олуја

Редни број мјере		19
Назив мјере		Повећање степена шумљености општине Никшић ради смањења ризика од олујног невремена
Носилац реализације мјере		Општина Никшић
Партнери реализацији	у	Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде
Период реализације		2026-2028.
Укупна инвестиција		100.000,00 €
Извори финансијских средстава		Општина Никшић, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере		Проширење шумљених површина и формирање вјетрозаштитних појасева на отвореним теренима и пољопривредним површинама смањује штетне ефекте олујног невремена, јаких вјетрова и ерозије тла, стабилизује микроклиму и штити инфраструктуру и усјеве. Активности укључују анализу постојећег стања и идентификацију угрожених подручја, избор и обраду три критичне локације као пилот пројекта, те одређивање конкретних мјера за шумљавање и вјетрозаштиту. Даље активности обухватају набавку и инсталацију неопходне опреме, садница и заштитних система, садњу аутохтоних и отпорнијих врста дрвећа, одржавање нових и постојећих шума и појасева, те едукацију локалног становништва о значају ових мјера.

6.3.6 Остале мјере за прилагођавање на опасности од помицања – клизишта и одрони

Редни број мјере	20
Назив мјере	Израда елабората и пројектно-техничке документације за санацију приоритетних клизишта и планирање интервентних мјера
Носилац реализације мјере	Општина Никшић, Доо Агенција за пројектовање и планирање
Партнери реализацији у	Министарство унутрашњих послова – Директорат за заштиту и спашавање, Служба заштите и спашавања
Период реализације	2026-2028.
Укупна инвестиција	30.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	Припрема и израда елабората и пројектно-техничке документације за санацију клизишта на територији општине Никшић обухвата идентификацију приоритетних клизишта, анализу узрока нестабилности терена, процјену ризика и планирање одговарајућих инжењерских и превентивних мјера које ће омогућити ефикасну санацију и смањење опасности по становништво, инфраструктуру и пољопривредне површине. Активности подразумјевају: анализу стања и прикупљање података о постојећим клизиштима, идентификацију и рангирање приоритетних локација за интервенцију (3 пилот локације изабране према унапријед дефинисаним критеријумима), израду елабората са проценом ризика, препорукама и техничким рјешењима, израду пројектно-техничке документације за санацију и превентивне мјере, дефинисање потребних материјала, опреме и технолошких поступака, координацију са релевантним институцијама и стручњацима.
Редни број мјере	21
Назив мјере	Интервентна санација клизишта (структурне и санационе мјере)
Носилац реализације мјере	Општина Никшић
Партнери реализацији у	Министарство унутрашњих послова – Директорат за заштиту и спашавање Служба заштите и спашавања Доо Агенција за пројектовање и планирање
Период реализације	2026-2030.
Укупна инвестиција	350.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	Ова мјера подразумјева извођење интервентних радова на приоритетним клизиштима ради спречавања даљих одрона и заштите живота, имовине, инфраструктуре и пољопривредног земљишта. Радови обухватају структурне мјере (нпр. стабилизација падина, изградња потпорног зида, дренажа) и санационе мјере (нпр. уклањање наноса, поправка оштећених површина, појачавање нагиба терена), као и све пратеће активности неопходне за сигурно извођење санације. Циљ је смањење ризика од клизишта, заштита становништва и инфраструктуре, те стабилизација проблематичних терена на приоритетним локацијама.
Редни број мјере	22
Назив мјере	Израда локалног Плана заштите и спашавања од земљотреса
Носилац реализације мјере	Општина Никшић
Партнери реализацији у	Министарство унутрашњих послова – Директорат за заштиту и спашавање
Период реализације	2026-2027.
Укупна инвестиција	10.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други фондови

Кратки опис мјере	Израда Плана заштите и спашавања од земљотреса подразумијева дефинисање мјера и активности за спречавање и умањење последица од катастрофа, податке о снагама и средствима субјеката система система заштите и спашавања, њихово организовање и координирано ангажовање и дјеловање у циљу заштите и спашавања људи, материјалних добара и обезбјеђења основних услова живота у складу са националним Планом заштите и спашавања од земљотреса. Процес израде Плана подразумијева: формирање радне групе, израда нацрта Плана, добијање стручног мишљења од Директората за заштиту и спашавање-добијање сагласности, организовање Јавне расправе, усвајање Плана на Скупштини Општине, објављивање Плана. (Дефинисано у Стратегији за смањење ризика од катастрофа за период 2025-2030 Министарства унутрашњих послова/ Директорат за заштиту и спашавање).
-------------------	---

6.3.7 Остале мјере за прилагођавање на опасности од помицања – клизишта и одрони

Редни број мјере	23
Назив мјере	Успостављање система обавјештавања и узбуњивања - набавка и постављање опреме
Носилац реализације мјере	Општина Никшић
Партнери реализацији	У Министарство унутрашњих послова – Директорат за заштиту и спашавање
Период реализације	2027-2028.
Укупна инвестиција	20.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	<p>Активност набавке и постављање опреме врши се на основу израђене Акустичке студије која садржи спецификацију набавке потребне опреме, пројектовање и изградњу система и доприноси у потпуности успостављању система обавјештавања и узбуњивања. Кораци су: расписивање јавног позива, избор понуђача, набавка опреме, постављање опреме, активирање система обавјештавања и узбуњивања. Успостављање система обавјештавања и узбуњивања подиже укупни капацитет система за ефикасније и ефективније спровођење циљева и активности Плана прилагођавања у оквиру 4 приоритетна сектора. Истовремено се подиже ниво отпорности и степена адаптивности становништва на климатске промјене. (Дефинисано у Стратегији за смањење ризика од катастрофа за период 2025-2030 Министарства унутрашњих послова/ Директорат за заштиту и спашавање) Потребно је посебно обратити пажњу на локалитет заштићеног објекта природе - Парк шуму Требјеса.</p> <p>Образложење: На Требјеси данас егзистира велики број биљних врста, присутно је више од 200 зељастих и 40 дрвенастих врста, од чега је 15 ендемичних врста Балканског полуострва. Неке од њих имају карактер врста од међународног значаја (заштићене CITES конвенцијом) због чињенице да су ендемичне и врло ријетке. Она је и значајно налазиште великог броја животињских врста од којих се многе налазе на европским и свјетским црвеним листама за које су утврђене категорије угрожености. Истраживањима је утврђено постајање 6 врста пужева, 56 врста инсеката, 54 врсте птица као и 15 врста гљива од којих неке имају статус међународно значајних врста. У заштићеном подручју Требјесе налазе се културно – историјски споменици: црква св. Апостола Петра и Павла (XII вијек), остаци цркве Успења Пресвете Богородице (средњи вијек), саборна црква Светог Василија Острошког (1899 г.), стари дворца краља Николе (1881 г.), дворца краља Николе (1900 г.), споменик палим борцима из II свјетског рата, стећци и миљокази. На врху Требјесе налази се Хотел »Требјеса « који има и функцију видиковца, док у њеном подножју се налази и велики број спортско – рекреативних објеката. Због својих природних карактеристика, великог научног значаја, естетске, пејзажне, културно – историјске и спортско – рекреативне вриједности Требјеса је Одлуком Скупштине општине Никшић 2000 г. стављена под заштиту као Посебни природни предио и уписана у Централни регистар заштићених објеката природе за Црну Гору.</p>
Редни број мјере	24
Назив мјере	Набавка UTV возила за гашење шумских пожара
Носилац реализације мјере	Општина Никшић, Служба заштите и спашавања

Партнери реализацији	у /
Период реализације	2026-2027.
Укупна инвестиција	73.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	Пројекат би укључивао набавку два возила капацитета од 300 до 500 литара воде, која би омогућила да ватрогасци буду мобилнији па би самим тим и брже стизали до најудаљенијих тачака, до којих велика ватрогасна возила не могу прићи. Реализација ове мјере би довела до смањеног броја шумских пожара са катастрофалним посљедицама, боље техничке опремљености Службе заштите и спашавања, подизање практичних и теоријских знања спасилаца-ватрогасаца. Повећало би се подручје дјеловања, уштедјели би се материјални, технички и кадровски ресурси, ватрогасци се не исцрпљују дуготрајним пјешачењем по тешко приступачним теренима, допрема опреме и средстава је једноставнија и бржа, могућност да се пожар гаси и ноћу, када авиони то нијесу у стању, као и у неповољним временским условима. Од једног таквог возила би се захтијевала већа снага мотора у односу на масу возила за лакше савладавање препрека (камења, грмља, јама), погон на сва четири точка, пумпа одговарајућег притиска (до 80 бари), дужина витла до 70 метара, ватрогасна млазница за високи притисак и друга прикладна опрема за гашење шумских пожара, као што су горионици за паљење контра пожара, ватрогасне напртњаче, посебно дизајниране крампе, лопате, ашове, сјекире и друга опрема. Активности за имплементацију ове мјере подразумијевају: избор и набавка одговарајућег УТВ возила као и ватрогасне надградње потребне за гашење пожара на отвореном простору, избор извођача обуке, обуку запослених у Служби заштите и спашавања за руковање овим возилима, стицање дозволе за управљање овим возилима. (Дефинисано Стратешким планом развоја општине Никшић 2023-2028. и усклађено са Националном стратегијом одрживог развоја до 2030. као и Законом о заштити и спашавању).
Редни број мјере	25
Назив мјере	Набавка личне и колективне опреме за гашење шумских пожара
Носилац реализације мјере	Општина Никшић, Служба заштите и спашавања
Партнери реализацији	у /
Период реализације	2026-2027.
Укупна инвестиција	61.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	Набавка личне и колективне опреме за гашење шумских пожара укључивала би набавку леђних ватрогасних пумпи, ватрогасних цријева мањих пречника, цријева, ватрогасних млазница, посебно ергономски дизајнираних напртњача капацитета до 20 литара воде, специјалних појасева за транспорт опреме за гашење пожара као и опреме која би се користила за транспорт воде из гуменог резервоара тзв. „крушке“ или неког другог извора воде до самог мјеста гашења пожара на неприступачном терену. Набавка ове опреме омогућила би формирање специјалистичких ватрогасних група, које би биле високо мобилне и које би за кратко вријеме уз помоћ авиохеликоптерске јединице могле да се транспортују на мјеста која су неприступачна, а све како би се шумски пожари угасили у најкраћем могућем временском периоду. Како је саставни дио гашења шумских пожара и прављење противпожарних пресјека да би се физички пресјекао пут ватри, потребна би била и набавка опреме као што су моторне тестере, лопате, косијери и друго. Активности подразумијевају: избор и набавку личне и колективне опреме за гашење пожара на отвореном простору, избор извођача обуке, обуку запослених у Служби заштите и спашавања за руковање овом опремом, обуку ватрогасаца за транспорт хеликоптером и гашење пожара на неприступачним предјелима. Реализација ове мјере би довела до смањеног броја шумских пожара са катастрофалним посљедицама, боље техничке опремљеност Службе заштите и спашавања и већег практичног и теоријског знања спасилаца-ватрогасаца.

	(Дефинисано Стратешким планом развоја општине Никшић 2023-2028. и усклађено са Националном стратегијом одрживог развоја до 2030. као и Законом о заштити и спасавању).
Редни број мјере	26
Назив мјере	Набавка ватрогасних возила (ватрогасна зглобна платформа, комби, цистијерна за превоз воде)
Носилац реализације мјере	Општина Никшић, Служба заштите и спасавања
Партнери у реализацији	/
Период реализације	2027-2028.
Укупна инвестиција	250.000,00 €- ватрогасна зглобна платформа 50.000,00 €- ватрогасни комби 31.000,00 €- цистијерна за превоз воде Укупно: 331.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	Пројекат је намијењен запосленима у Служби заштите и спасавања, Општини Никшић и јавним службама, с циљем повећања ефикасности у раду и сигурности грађана. Активности обухватају набавку ватрогасне зглобне платформе за спасавање људи и гашење пожара на већим висинама, ватрогасног комбија за превоз људства и опреме на интервенције и обуке, те цистерне за воду за допремање питке воде становништву у сушним периодима или приликом хаварија на водоводном систему. Обука запослених и редовна употреба возила обезбиједиће савременију опрему за спасавање, већу мобилност и ефикасност Службе, као и боље снабдијевање становништва водом, уз растерећење ватрогасних возила намијењених гашењу пожара. (Дефинисано Стратешким планом развоја општине Никшић 2023-2028. и усклађено са Националном стратегијом одрживог развоја до 2030 као и Законом о заштити и спасавању).
Редни број мјере	27
Назив мјере	Ватрогасно-спасилачка школа- центар за обуку спасилаца/ватрогасаца из земље и региона
Носилац реализације мјере	Општина Никшић, Служба заштите и спасавања
Партнери у реализацији	/
Период реализације	2027-2029.
Укупна инвестиција	43.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	Пројекат је усмјерен на формирање ватрогасно-спасилачке школе и центра за обуку спасилаца-ватрогасаца. Планирана је адаптација постојећих и изградња нових објеката, израда потребне документације, набавка наставних средстава и изградња симулатора за пламене ударе, као и полигона за физичку обуку и тренинг спасавања са висина, дубина и из саобраћајних удеса. Циљ пројекта је стварање нових кадрова (ватрогасац-спасилац) из земље и региона, те унапређење знања и вјештина постојећих ватрогасаца. Реализацијом пројекта формираће се савремени центар за обуку који ће омогућити континуирано стручно усавршавање, повећање спремности кадра и подизање укупног нивоа заштите и спасавања у Црној Гори и региону. Активности обухватају израду техничке документације за адаптацију постојећих и изградњу нових објеката, расписивање тендера и избор најповољнијег понуђача, извођење грађевинских радова, припрему документације за оснивање школе (лиценце, елаборати, потврде), набавку наставних средстава и изградњу симулатора за пламене ударе, као и почетак наставног процеса и обуку полазника.

	(Дефинисано Стратешким планом развоја општине Никшић 2023-2028. и усклађено са Националном стратегијом одрживог развоја до 2030 као и Законом о заштити и спасавању).
Редни број мјере	28
Назив мјере	Формирање противпожарних баријера и хидрантске мреже
Носилац реализације мјере	Општина Никшић
Партнери у реализацији	Влада Црне Горе Служба заштите и спасавања
Период реализације	2026-2030.
Укупна инвестиција	500.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	Уређење приступних путева за ватрогасце, формирање заштитних појасева и постављање хидрантске мреже у критичним насељеним и шумским подручјима, активности су које укључују идентификацију критичних локација, пројектовање и изградњу противпожарних баријера (нпр. ватроотпорних појасева, пута за интервенцију), те постављање нових хидрантских тачака које омогућавају бржи приступ водним ресурсима. Циљ је омогућити ефикасније гашење пожара и заштиту живота, имовине и инфраструктуре, смањити вријеме реаговања ватрогасних служби.
Редни број мјере	29
Назив мјере	Постављање система за рано упозоравање и мониторинг
Носилац реализације мјере	Општина Никшић
Партнери у реализацији	Влада Црне Горе Служба заштите и спасавања
Период реализације	2026-2030.
Укупна инвестиција	500.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други фондови
Кратки опис мјере	Ова мјера укључује инсталацију сензора дима, камера и метеоролошких станица на критичним локацијама ради детекције пожара у раној фази. Активности обухватају мапирање најугроженијих подручја, набавку и уградњу сензора, повезивање са диспечерским центром и обуку особља за коришћење система. Систем омогућава правовремено детектовање пожара, аутоматско алармирање ватрогасних јединица и смањење ризика од ширења ватре. Циљ је правовремено препознавање и реаговање на пожаре, смањење материјалних и еколошких штета.

6.3.8 Остале мјере за прилагођавање на опасности од хемијских промјена – концентрације CO₂ у атмосфери

Редни број мјере	30
Назив мјере	Подизање нивоа свијести о хемијским промјенама и ризицима повезаних са повећањем концентрације CO₂
Носилац реализације мјере	Општина Никшић
Партнери у реализацији	Образовна институције, НВО сектор
Период реализације	2026-2030.
Укупна инвестиција	5.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић

Кратки опис мјере	Мјера подразумијева спровођење информативно–едукативне кампање усмјерене на подизање нивоа свијести грађана о опасностима које произилазе из повећаних концентрација CO ₂ у атмосфери и њиховим хемијским ефектима на животну средину и здравље људи. Активности ће обухватити израду и дистрибуцију едукативних материјала путем дигиталних комуникационих канала (друштвене мреже, локални портали, електронски билтени), као и припрему мањег броја штампаних информатора који ће се дистрибуирати кроз образовне институције и локалну заједницу. Кампања ће садржати јасне, научно поткријељене информације о узроцима повећања CO ₂ , утицају на климатске промјене, могућим ризицима по становништво и екосистеме, као и смјернице за одговорно понашање и смањење сопственог угљеничног отиска. У реализацији ће учествовати образовне институције и организације цивилног сектора кроз заједничке радионице, предавања и промотивне активности. Ова мјера доприноси јачању капацитета заједнице за суочавање са климатским промјенама, унапређењу еколошке свијести и подстицању одговорног понашања грађана, уз коришћење савремених и приступачних комуникационих канала.
--------------------------	--

6.3.9 Мјере за прилагођавање на биолошке опасности

Редни број мјере	31
Назив мјере	Набавка специјализованих машина, уређаја, инструмената и опреме у циљу квалитетнијег обављања комуналне дјелатности јавног водоснабдијевања
Носилац реализације мјере	ДОО Водовод и канализација Никшић
Партнери у реализацији	Општина Никшић
Период реализације	2026-2027.
Укупна инвестиција	300.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други донатори
Кратки опис мјере	Пројекат предвиђа набавку савремених машина, уређаја, инструмената и опреме ради осавремењивања система водоснабдијевања и повећања његове поузданости. Циљ пројекта је побољшање комуналне услуге испоруке воде и осигурање довољне количине воде одговарајућег квалитета за становништво и привреду. Активности пројекта обухватају набавку потребне опреме и њену интеграцију у јавни водоводни систем. Исход пројекта је модернизован и поуздан јавни водоводни систем, док је излазни индикатори обезбијеђена довољна количина питке воде за све становнике општине. (Дефинисано Стратешким планом развоја општине Никшић 2023-2028. и усклађено са Стратегијом управљања водама Црне Горе и Националном стратегијом одрживог развоја до 2030).
Редни број мјере	32
Назив мјере	Санација/обнављање постојећег колекторског система за отпадне воде
Носилац реализације мјере	ДОО Водовод и канализација Никшић
Партнери у реализацији	Општина Никшић
Период реализације	2026-2029.
Укупна инвестиција	3.000.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други донатори
Кратки опис мјере	Пројекат има кључни значај за прилагођавање на биолошке опасности и превенцију болести које се преносе водом, јер обнова и санација колекторског система смањује ризик од контаминације извора питке воде и ширења патогена. Активности укључују израду пројектне документације и извођење радова на реконструкцији постојећег колекторског система, чиме се осигурава ефикасно сакупљање и пречишћавање отпадних вода. Реализацијом пројекта биће обезбијеђен обновљен и поуздан колекторски систем, који доприноси заштити јавног здравља, лакшем одржавању и смањењу броја кварова,

	док су излазни индикатори смањење кварова и повећана сигурност система у превенцији биолошких ризика. (Дефинисано Стратешким планом развоја општине Никшић 2023-2028. и усклађено са Законом о водама).
Редни број мјере	33
Назив мјере	Унапређење вентилационих и хигијенских система у јавним објектима
Носилац реализације мјере	Општина Никшић
Партнери у реализацији	Јавне установе
Период реализације	2026-2030.
Укупна инвестиција	1.000.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други донатори
Кратки опис мјере	Ова мјера подразумијева модернизацију и унапређење система вентилације и хигијене у јавним објектима како би се смањио ризик од ширења болести које се преносе ваздухом. Активности укључују процјену постојећих система вентилације у школама, вртићима, болницама, домовима за старе и другим објектима са великим бројем корисника; пројектовање и уградњу савремених вентилационих система са филтрацијом и контролом протока зрака; имплементацију UV-C стерилизације зрака у кључним просторијама, укључујући учионице, сале за састанке и чекаонице; редовно одржавање и дезинфекцију просторија и система, укључујући чишћење филтера и површинску дезинфекцију; едукацију особља о правилној употреби и одржавању вентилационих система, као и о хигијенским праксама за превенцију ширења болести.
Редни број мјере	34
Назив мјере	Увођење система инвентара емисије загађивача ваздуха
Носилац реализације мјере	Општина Никшић Секретаријат за уређење простора и заштиту животне средине
Партнери у реализацији	SHIPA (Шведска агенција за заштиту животне средине)
Период реализације	2027-2030.
Укупна инвестиција	10.000,00 €
Извори финансијских средстава	Општина Никшић, Влада Црне Горе, ЕУ и други донатори
Кратки опис мјере	Ова мјера подразумијева увођење система мапирања загађивача ваздуха (Nox, SOx, PM10, PM2,5...), набавку одговарајуће опреме и обуку кадрова. Активности укључују анализу података које се односе на стационарне изворе (индустрија, јавне зграде, саобраћај) и инсталирање програма о инвентару емисије загађивача ваздуха користећи Eclair QGIS додатак, што ће допринијети квалитетнијем мониторингу и превентивном дјеловању, као и дјеловању у акцидентним ситуацијама.

6.4 Финансијски оквир и динамика реализације плана мјера за прилагођавање климатским промјенама

План мјера за прилагођавање климатским промјенама укључује укупно 34 мјере. Планом су предвиђене мјере за прилагођавање на опасности од обилних падавина, поплава, суше и несташице воде, олуја, клизишта и одрона, пожара, хемијских опасности - концентрације CO₂ у атмосфери и биолошких опасности. Мјере за прилагођавање климатским промјенама спроводиће се у периоду од 2026. до 2030. године. За реализацију свих мјера неопходно је обезбједити 18.575.000 €. За финансирање мјера ће се користити средства из буџета Општине Никшић и вањски извори финансирања одређени на основу прегледа датог у дијелу *Механизми финансирања спровођења акционог плана енергетски одрживог развоја и климатских промјена*. У наредној табели представљена је динамика реализације и финансијски оквир реализације плана мјера за прилагођавање климатским промјенама.

Редни број	НАЗИВ МЈЕРЕ	Инвестиција (€)	Период					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
Опште мјере за прилагођавање климатским промјенама		100.000						
1	Израда локалне Процјене ризика од катастрофа	10.000						
2	Израда локалне Стратегије за смањење ризика од катастрофа	10.000						
3	Израда Акустичке студије	10.000						
4	Израда локалног Плана заштите и спасавања од екстремних метеоролошких појава	10.000						
5	Савремени информациони систем за диспечерски центар Службе заштите и спасавања	10.000						
6	Одрживо газдовање шумама кроз пуну FSC сертификацију државних шума Црне Горе	50.000						
Мјере за прилагођавање на опасности од обилних падавина		250.000						
7	Израда Плана заштите од града (туче)	10.000						
8	Увођење система противградне заштите	40.000						
9	Савјетовање пољопривредних произвођача и подршка у набавци система противградне заштите	200.000						
Мјере за прилагођавање на опасности од поплава		11.010.000						
10	Регулација водотока Зете низводно од Брезовика	3.000.000						
11	Регулација водотока Бистрице са заштитном зеленом зоном	2.000.000						
12	Регулација ријеке Грачанице на дионици Халдаушће Грачанице у канал Зете	6.000.000						
13	Израда Општег плана заштите од штетног дејства вода и Оперативног плана заштите од штетног дејства вода за воде од значаја за општину Никшић	10.000						
Мјере за прилагођавање на опасности од суше и несташице воде		1.072.000						
14	Реконструкција система за наводњавање техничком водом из Граховског језера	50.000						
15	Осавремењавање водоводног система кроз изградњу мјерних мјеста и уградњу мјерача протока и притиска на улазима у поједине DMA (мјерне зоне) у граду и унапређење система хлорисања	1.000.000						
16	Изградња бунара и бистјерни	500.000						
17	Подизање јавне свијести о значају рационалне потрошње воде у домаћинствима и утицају климатских промјена на воде	12.000						
18	Рационализација потрошње воде у зградама у власништву Општине Никшић	10.000						
Мјере за прилагођавање на опасности од олуја		100.000						
19	Повећање степена пошумљености општине Никшић ради смањења ризика од олујног невремена	100.000						
Мјере за прилагођавање на опасности од полицања тла – клизишта и одрони		390.000						
20	Израда елабората и пројектно-техничке документације за санацију приоритетних клизишта и планирање интервентних мјера	30.000						
21	Интервентна санација клизишта (структурне и санационе мјере)	350.000						
22	Израда локалног Плана заштите и спасавања од земљотреса	10.000						
Мјере за прилагођавање на опасности од пожара		1.528.000						
23	Успостављање система обавјештавања и узбуђивања - набавка и постављање опреме	20.000						
24	Набавка УТВ возила за гашење шумских пожара	73.000						
25	Набавка личне и колективне опреме за гашење шумских пожара	61.000						

26	Набавка ватрогасних возила (ватрогасна зглобна платформа, комби, цистијерна за превоз воде)	331.000						
27	Ватрогасно-спасилачка школа - центар за обуку спасилаца/ватрогасаца из земље и региона	43.000						
28	Формирање противпожарних баријера и хидрантске мреже	500.000						
29	Постављање система за рано упозоравање и мониторинг	500.000						
Мјере за прилагођавање на опасности од хемијских промјена – концентрације CO₂ у атмосфери		5.000						
30	Подизање нивоа свијести о хемијским промјенама и ризицима повезаних са повећањем концентрације CO ₂	5.000						
Мјере за прилагођавање на биолошке опасности		4.310.000						
31	Набавка специјализованих машина, уређаја, инструмената и опреме у циљу квалитетнијег обављања комуналне дјелатности јавног водоснабдијевања	300.000						
32	Санација/обнављање постојећег колекторског система за отпадне воде	3.000.000						
33	Унапређење вентилационих и хигијенских система у јавним објектима	1.000.000						
34	Увођење система инвентара емисије загађивача ваздуха	10.000						
УКУПНО		18.575.000						

Табела 6-4: Динамика реализације плана мјера за прилагођавање климатским промјенама за постизање постављеног циља за јачање отпорности на климатске промјене до 2030. године

7 ЕНЕРГЕТСКО СИРОМАШТВО

Енергетско сиромаштво представља сложен друштвено-економски и енергетски феномен који се често дефинише као **немогућност домаћинстава да приступе довољној количини енергије по приступачној цијени како би задовољили основне потребе гријања, хлађења, расвјете, припреме obroка, припреме потрошне топле воде и коришћења електричних уређаја**. Оно настаје када домаћинство мора смањити потрошњу енергије до мјере која негативно утиче на здравље, добробит и социјалну укљученост његових чланова⁷⁴.

Од 2022. године, ова тема постала је саставни дио обавеза за потписнике **Споразума градоначелника за климу и енергију** кроз увођење посебног стуба у оквиру система извјештавања и праћења. Ова обавеза произашла је из потребе да се питање приступачности енергије и рањивих домаћинстава укључи у локалне климатско-енергетске планове, чиме се обезбјеђује да праведна транзиција буде једнако важан циљ као и смањење емисија CO₂⁷⁵.

Прве озбиљније расправе о проблему енергетског сиромаштва у Европи датирају из периода **нафтне кризе 1970-их година**, када је нагли раст цијена енергената значајно повећао број домаћинстава која нијесу могла обезбиједити адекватно гријање. Ови догађаји су отворили простор за повезивање питања енергетских трошкова са социјалном политиком, посебно у Уједињеном Краљевству. Термин *fuel poverty* ушао је у употребу тек **1991. године** захваљујући Брендни Бордман која га је у свом дјелу *Fuel Poverty: From Cold Homes to Affordable Warmth* први пут систематски дефинисала и операционализовала. Термин је касније проширен у концепт енергетског сиромаштва (*energy poverty*), наглашавајући не само питање трошкова горива, већ и шире аспекте приступа модерним енергетским услугама. У наредним деценијама, овај појам се развијао изван оквира развијених земаља и постао глобално препознат као важна димензија социјалне неједнакости⁷⁶.

Енергетско сиромаштво повезано је и са Циљем одрживог развоја 7 Уједињених нација (СДГ 7), који гласи „*осигурати приступ доступној, поузданој, одрживој и модерној енергији за све*“. Управо оно представља једну од главних препрека остварењу овог циља јер не подразумејива само недостатак физичког приступа енергији, него и ситуације у којима је енергија прескупа или се користи на неефикасан начин. Рјешавање ових проблема кроз мјере енергетске ефикасности, веће коришћење обновљивих извора и циљане социјалне програме препознаје се као кључни корак у приближавању циљу СДГ 7 до 2030. године. Према доступним подацима, око 666 милиона људи у свијету и даље нема приступ електричној енергији, док приближно 2,1 милијарде људи користи традиционална горива за припрему obroка, што има озбиљне посљедице по здравље и животну средину. Иако је од 2015. године број људи без електричне енергије смањен за готово 300 милиона, процјене показују да ће и 2030. године око 645 милиона људи бити без приступа електричној енергији, а да ће око 1,8 милијарди људи наставити да користи традиционална горива за припрему хране. Ови показатељи потврђују да је енергетско сиромаштво глобални изазов који захтијева трајну и системску пажњу⁷⁷.

У Европској унији, енергетско сиромаштво је препознато као централно питање енергетске и климатске политике. Због своје претежно приватне природе, јер првенствено погађа домаћинства, као и због сложености самог феномена, оно и даље остаје велики изазов у Европској унији. Криза изазвана пандемијом COVID-19 и раст цијена енергије додатно су погоршали ионако тешко стање за многе грађане ЕУ. Ипак, захваљујући напорима Европске уније, по први пут од 2021. године биљежи се позитиван помак: удιο становништва које није могло адекватно загријати своје домове смањен је са 10,60% у 2023. на 9,20% у 2024. години, након што је 2021. био на најнижем нивоу од 6,90%. Овај тренд побољшања резултат је комбинације фактора – смањења малопродајних цијена гаса и електричне енергије, спровођења мјера енергетске ефикасности у државама чланицама, али и све већег разумијевања проблема енергетског сиромаштва и погођених група. Очекује се да ће примјена новоусвојених прописа, укључујући Директиву о енергетској ефикасности зграда, Директиву о енергетској ефикасности и Директиву о обновљивим изворима енергије, додатно потврдити и ојачати овај позитивни тренд.

Литература наглашава три основна узрока енергетског сиромаштва:

⁷⁴https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/energy-consumers-and-prosumers/energy-poverty_en#:~:text=Energy%20poverty%20occurs%20when%20a,the%20inhabitants%20health%20and%20wellbeing.

⁷⁵ Covenant of Mayors (2025). *Reporting Guidelines on Energy Poverty*. Brussels: Covenant of Mayors Office / European Commission.

⁷⁶ <https://www.internationalaffairs.org.au/australianoutlook/the-origins-of-energy-poverty-in-europe/>

⁷⁷ <https://trackingsdg7.esmap.org/sites/default/files/download-documents/sdg7-report2025-0804-v11.pdf>

1. **Ниски приходи** – домаћинства с ограниченим финансијским ресурсима често троше несразмјерно велики дио прихода на енергију.
2. **Лоша енергетска ефикасност становања** – недовољна изолација, застарјели системи гријања и ниска ефикасност уређаја повећавају потрошњу и трошкове.
3. **Високе цијене енергената** – тржишна волатилност и раст цијена гаса, електричне енергије и чврстих горива гурају додатни број домаћинстава у ризик сиромаштва.

Последњих година енергетско сиромаштво све се више посматра и као елемент праведне транзиције. Европска унија кроз пакет *Чиста енергија за све Европљане (Clean Energy for All Europeans)*, (2019) и иницијативе попут *Energy Poverty Advisory Hub (ЕРАН)* наглашава да мјере енергетске ефикасности, обновљивих извора и декарбонизације морају истовремено смањивати терет трошкова за најугроженије грађане. ЕРАН, у својим приручницима за дијагностику, планирање и имплементацију, наглашава да се проблем може рјешавати само комбинацијом техничких мјера (обнова зграда, ЕЕ уређаји и сл.), социјалних инструмената (субвенције, тарифе, ваучери итд.) и институционалне подршке (локалне стратегије, регистри рањивих купаца и др.)^{78,79}. Нови оквири прописују да локалне самоуправе у процесу израде и имплементације својих SECAP-а спроводе и **Процјену енергетског сиромаштва (Energy Poverty Assessment)**, користећи сет од преко 20 индикатора груписаних у шест макро-подручја (клима, становање, мобилност, социо-економски фактори, политике/регулаторни оквир и учешће грађана). Једини обавезни индикатор је удјело домаћинства или становништва које троши више од одређеног прага прихода на енергију, док се остали индикатори бирају у складу с локалним контекстом. На овај начин, енергетско сиромаштво се у оквиру SECAP-а не посматра само као социјално питање, него и као стратешка компонента климатско-енергетског планирања, чиме се омогућава усклађивање локалних мјера са европским циљевима до 2030. и 2050. године⁷⁵.

7.1 Европски оквир и примјери добре праксе

У европском контексту, енергетско сиромаштво је препознато као мултидимензионални проблем који обухвата социјалне, економске и климатске димензије. Европска унија га је формално уврстила међу приоритете кроз пакет мјера „*Чиста енергија за све Европљане*“ представљен 2016. и усвојен 2019. године. Овим пакетом утврђена су три централна принципа: енергетска ефикасност на првом мјесту, глобално лидерство у обновљивим изворима енергије и обезбјеђивање праведних услова за потрошаче, посебно за рањиве и енергетски сиромашне⁷⁸.

Пакет обухвата осам кључних законских докумената, укључујући директиве и уредбе које покривају енергетску ефикасност, обновљиве изворе енергије, унутрашње тржиште електричне енергије и систем управљања Енергетском унијом. **Директива (ЕУ) 2019/944** о заједничким правилима за унутрашње тржиште електричне енергије наглашава да су ниски приходи, висока потрошња енергије и лоша енергетска ефикасност стамбених објеката основни фактори ризика и налаже државама чланицама развијање интегрисаних мјера које повезују социјалну заштиту с енергетским и климатским политикама. Пакет је такође формално признао и увео концепт **енергетских заједница (renewable energy communities i citizen energy communities)**, чиме се отворио простор за активно учешће грађана у производњи и коришћењу енергије⁸⁰. Према процјенама Европске комисије, спровођење ових мјера може генерисати годишња улагања од готово 180 милијарди еура, отворити до 900.000 нових радних мјеста и повећати БДП ЕУ за око 1%⁷⁸.

Регулаторни оквир допуњује и **Опсерваторија за енергетско сиромаштво Европске уније (EU Energy Poverty Observatory, ЕРОВ)**, чија је улога била прикупљање података, развијање индикатора и израда компаративних анализа међу државама чланицама. На основу њених искустава, 2021. године основан је **Energy Poverty Advisory Hub (ЕРАН)**, као главна иницијатива Европске комисије за практичну подршку градовима и општинама. ЕРАН локалним властима нуди методолошке алате, техничку помоћ и менторску подршку, а његов рад је структурисан кроз три водича (*Водич 1 – Дијагноза, Водич 2 – Планирање, Водич 3 – Имплементација*). Тиме се јединицама локалне самоуправе омогућава да прецизно идентификују енергетски сиромашна домаћинства, израде акционе планове и спроведу циљане мјере. ЕРАН истовремено развија мрежу градова који подстиче размјену искустава и иновативних пракси – од социјалних тарифа и

⁷⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52016DC0860>

⁷⁹ <https://energy-poverty.ec.europa.eu/>

⁸⁰ <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/944/oj/eng>

енергетских савјетовалишта до програма дубинске обнове стамбеног фонда и локалних енергетских заједница⁷⁹.

На националним нивоима развијени су различити модели. **Француска** је успоставила **Националну опсерваторију за енергетско сиромаштво (ONPE)**, која објављује годишње извјештаје и повезује државне институције, агенције и цивилно друштво⁸¹. **Шпанија** је усвојила **Националну стратегију за борбу против енергетског сиромаштва**, у оквиру које је кључни инструмент „*bono social eléctrico*“, односно социјални бонус којим се смањују рачуни рањивим купцима, уз додатно мапирање погођених регија и обавезно укључивање локалних планова⁸². **Португалија** је донијела **Дугорочну стратегију 2021–2050**, којом се борба против енергетског сиромаштва повезује с циљевима декарбонизације и енергетске транзиције⁸³, док **Италија** примјењује „*bonus energia*“ као директну финансијску помоћ домаћинствима с ниским приходима⁸⁴.

Примјери добре праксе јасно се виде и на локалном нивоу. **Барселона** је развила мрежу енергетских савјетовалишта (*Punts d'Assessorament Energètic*) која грађанима нуде бесплатне информације и правну подршку у вези са рачунима за енергију⁸⁵. **Беч** је спојио систематску обнову социјалних станова са субвенцијама за режијске трошкове⁸⁶, док **Берлин** нуди хитне фондове за спрјечавање искључења са мреже и савјетодавне услуге за штедњу енергије⁸⁷.

Заједничко искуство европских земаља показује да успјешне политике захтијевају институционализацију проблема (стратегије, опсерваторије, агенције и сл.), развој циљаних мјера за рањиве групе (субвенције, бонуси, приоритетна обноваи сл.) и снажно укључивање локалних актера. Иницијатива *Чиста енергија за све Европљане* поставила је правни и стратешки оквир, док ЕРАН омогућава практичну операционализацију на локалном нивоу. Тиме се енергетско сиромаштво све више посматра не само као социјално питање, него и као развојни приоритет и кључни елемент праведне енергетске транзиције до 2050. године.

7.2 Стање у Црној Гори и региону

Први већи кораци у погледу енергетског сиромаштва у Црној Гори су направљени у марту 2025. када је ступио на снагу **Закон о енергетици** (службени лист ЦГ, 28/25) и у јуну 2025. године када је усвојена **Уредба о ближим критеријумима за утврђивање енергетски сиромашног домаћинства** (Службени лист ЦГ, 67/2025)⁸⁸. Овим се уводи прва формална и правно обавезујућа дефиниција енергетског сиромаштва у региону. Закон чланом 12 дефинише енергетско сиромаштво као стање у коме домаћинство нема приступ основним енергетским услугама које обезбјеђују пристојне стандарде живота и здравља, укључујући адекватно гријање и хлађење, освјетљење и енергију за напајање кућних апарата. Закон даље прецизира да се енергетско сиромаштво утврђује на основу сљедећих критеријума:

- висок удио трошкова домаћинства за енергију;
- ниски укупни приходи домаћинства;
- ниска енергетска ефикасност објеката за становање и кућних апарата и уређаја.

Уредба прецизира критеријуме на основу прихода домаћинства, броја чланова и трошкова енергије и даје механизме заштите рањивих купаца. На тај начин, Црна Гора постаје предводник у региону у формалном законском признању енергетског сиромаштва, што у другим државама Западног Балкана још није успостављено.

Према Уредби, енергетски сиромашним сматра се домаћинство које због ниских прихода и социјалног положаја нема приступ основним енергетским услугама – адекватном гријању, топлој води, расвјети и напајању основних уређаја. Као кључни критеријум прописано је да домаћинство улази у категорију енергетског сиромаштва уколико **трошкови за потрошену електричну енергију прелазе 15% укупног мјесечног прихода домаћинства**. Поред тога, у обзир се узимају и социјални статус чланова (нпр. корисници социјалне помоћи, пензионери с минималним примањима и особе са инвалидитетом), као и

⁸¹ <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=25972&langId=en>

⁸² <https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=22466&langId=en>

⁸³ <https://www.eapn.eu/wp-content/uploads/2022/02/eapn-R2E-EAPN-PT-5356.pdf>

⁸⁴ <https://www.arera.it/consumatori/bonus-sociale>

⁸⁵ <https://www.energia.barcelona/en/contract-energy/contract-energy/where-can-you-find-out-all-about-them>

⁸⁶ <https://climateandcommunity.org/research/vienna-green-social-housing/>

⁸⁷ <https://www.berlin.de/en/news/7829156-5559700-hardship-fund-for-energy-debts-planned-f.en.html>

⁸⁸ <https://www.sluzbenilist.me/propisi/69EF0864-0CF8-45FF-8A2F-2F73F8CBA9AB?page=2>

енергетска ефикасност објекта и кућних апарата. Домаћинства која испуњавају ове услове остварују право на субвенције за енергију, приоритетну уградњу мјера енергетске ефикасности и укључивање у циљане програме помоћи. Поред дефинисања енергетског сиромаштва, Црна Гора је Законом о енергетици, донесеним 2025. године, прописала критерије за стицање статуса рањивог купца, као и механизме обезбјеђивања средстава и утврђивања висине субвенција за ову категорију. Члан 186 поменутог закона дефинише рањиве купце на сљедећи начин:

(1) Рањиви купци који су здравствено и социјално угрожени, у смислу овог закона, су домаћинства у којима живе лица:

- 1) са инвалидитетом, са посебним потребама или лошег здравственог стања код којих може наступити угроженост живота или здравља због ограничења или обуставе снабдијевања, и
- 2) која су у стању социјалне потребе утврђене од органа државне управе надлежног за послове социјалног старања.

(2) Рањиви купци који су социјално угрожени су домаћинства у којима живе лица у стању социјалне потребе утврђене од надлежне јавне установе, односно органа државне управе надлежног за послове социјалног старања.

(3) Прописом Владе утврђују се:

- 1) ближи критеријуми на основу којих се одређују купци из категорија из ст. 1 и 2 овог члана, а који се односе на социјално и здравствено стање;
- 2) износ или висина субвенције за купце из става 1 овог члана;
- 3) граница мјесечне потрошње електричне енергије или гаса за коју се може остварити право на субвенцију;
- 4) начин и период обавјештавања надлежног снабдјевача о купцима који испуњавају услове за снабдијевање као рањиви купци;
- 5) начин обрачуна субвенције на рачунима за утрошену електричну енергију рањивих купаца.

(4) Купце из ст. 1 и 2 овог члана одређују органи државне управе надлежни за послове социјалног старања и здравља на основу критеријума из става 3 тачка 1 овог члана, и о томе обавјештавају снабдјевача у складу са прописом из става 3 тачка 4 овог члана.

(5) Забрањена је обустава снабдијевања електричном енергијом и гасом купцима из става 1 овог члана, а купцима из става 2 овог члана, од почетка октобра до краја априла, без обзира на евентуалне неизмирене обавезе по основу утрошене електричне енергије или гаса.

Члан 187 даље дефинише средства за снабдијевање рањивих купаца:

- (1) Средства за намјену из члана 186 став 3 тачка 2 овог закона обезбјеђују се у буџету Црне Горе.

Иако је Црна Гора увела дефиницију енергетског сиромаштва, у оквиру ове анализе примијењен је шири критеријум у складу с упутствима Споразума градоначелника за климу и енергију. Према том критеријуму, енергетски сиромашним домаћинством сматра се оно које на *укупне трошкове енергије* издваја преко одређеног процента својих прихода, а та вриједност се одређује на нивоу ЈЛС, најчешће 10% или 15%. На основу наведеног критеријума урађена је процјена удјела домаћинстава у Црној Гори која се могу сврстати у категорију енергетског сиромаштва.

Просјечна примања по домаћинству у Црној Гори процијењена су на основу комбинације просјечне плате и просјечне пензије, као и просјечног броја запослених и пензионера по домаћинству. Према статистичким подацима, Црна Гора има 215.227 домаћинстава, 284.091 запослених и 128.210 пензионера, што у просјеку износи 1,15 запослених и 0,59 пензионера по домаћинству^{89,90}. Тако, 1,15 запослених по домаћинству × 1.014 €⁹¹ просјечне плате износи 1.168,83 €, док 0,59 пензионера × 536,00 € просјечне пензије⁹⁰ износи 317,55 €. Збирно, просјечна мјесечна примања по домаћинству износе око 1.486 €, односно 17.800 € годишње.

⁸⁹ Управа за статистику Црне Горе – МОНСТАТ. *Попис становништва, домаћинстава и станова, структура домаћинстава у Црној Гори (Попис 2023)*. Доступно на: <https://www.monstat.org/cg/page.php?id=2282&pageid=1992>

⁹⁰ Фонд ПИО (Црна Гора). *Број корисника права из ПИО – 2025*. Доступно на: <https://www.fondpio.me/download/21/broj-korisnika-prava-iz-pio/3952/2025.pdf>

⁹¹ МОНСТАТ (Црна Гора). *Рад, Зараде – Јул 2025*. Доступно на: https://www.monstat.org/uploads/files/zarade/2025/7/RAD_CG_Jul_2025.pdf

Просјечан рачун за електричну енергију износи 38 € мјесечно⁹², односно 456 € годишње. Трошкови гријања процијењени су на око 690 € годишње за просјечну кућу површине 79,30 м²⁸⁹ са специфичном потребом за топлотном енергијом од 150 kWh/м², уз претпоставку да се већина домаћинства грије на дрво. Укупни годишњи трошкови енергије (струја и гријање) износе приближно 1.150 €, што значи да **просјечно домаћинство у Црној Гори троши око 6,50% укупних прихода на трошкове енергије.**

Расподјела прихода по децилима за Црну Гору није јавно доступна, али постоје подаци о минималним примањима. Минимална пензија износи око 450 €⁹³, док је минимална плата 600 €⁹⁴. Када се узму заједно примања једног домаћинства са минималном платом и минималном пензијом, годишњи приход износи око 11.495 €, односно приближно 958 € мјесечно. С обзиром на то да су просјечни годишњи трошкови енергије (струја и гријање) процијењени на око 1.150 €, произлази да домаћинства са минималним примањима на енергију троше око 10% својих укупних прихода, што значи да се према међународном стандарду који енергетски сиромашним сматра домаћинства која издвајају више од 10% прихода на енергију, ова група јасно налази у стању енергетског сиромаштва. Индикатор који ће се користити у току ове анализе **дефинише енергетски сиромашно домаћинство као оно које издваја више од 10% годишњих прихода на трошкове енергије.**

Када се посматра проценат домаћинства која су погођена енергетским сиромаштвом, иако *Balkan Green Energy News* (позивајући се на податке ЕУ) наводи да је стопа енергетског сиромаштва у Црној Гори у распону од 8–15%⁹⁵, подаци Монстата показују да се стопа ризика од сиромаштва у посљедњих пет година креће око 20%⁹⁶. На основу логичке претпоставке да је свако домаћинство у ризику од сиромаштва истовремено и енергетски сиромашно, док важи обрнуто правило да нису сва енергетски сиромашна домаћинства формално обухваћена категоријом ризика од сиромаштва, **може се закључити да најмање 20% домаћинства у Црној Гори живи у стању енергетског сиромаштва.** Реални проценат је вјероватно и виши, јер обухвата и она домаћинства која формално не потпадају под ризик од сиромаштва, али издвајају несразмјерно велики дио својих прихода за енергију.

Ипак, статистика региона домаћинства у Црној Гори ставља у нешто повољнију позицију по питању енергетског сиромаштва у односу на остале земље регије, с обзиром на то да је „Анализа стања о енергетском сиромаштву: Анкетирање 10.000 домаћинства из Тузле, Калесије, Лукавца, Бановића, Живиница и Грачанице које је спровео Центар за екологију и енергију Тузла, Босна и Херцеговина у 2021. години показала да 42,90% домаћинства издваја више од 15% дохотка на енергију, што их сврстава у групу којој је помоћ најпотребнија. Унутар те групе идентификоване су двије поткатегије: прву чини 25,70% домаћинства која на енергију троше више од 20% прихода, а другу 17,20% домаћинства која издвајају између 15% и 20%. Посебно забрињава податак да је око 10% домаћинства у екстремно тешкој ситуацији, јер за енергију троше више од 30% дохотка – што их чини „веома енергетским сиромашнима“ и ставља их у категорију за хитну интервенцију⁹⁷. Што се тиче Србије, иако званични подаци о енергетском сиромаштву нису доступни, анализа слична оној која је рађена за Црну Гору показује да просјечно домаћинство у Србији издваја око 10% својих прихода на трошкове енергије, односно да се просјечно домаћинство налази у стању енергетског сиромаштва. Како би се избјегла преширока класификација, будући да би по овом критеријуму готово свако друго домаћинство било погођено, за анализу је примијењен строжији праг од 15% прихода. Овај приступ боље одражава реалне услове у Србији, а праг се користи како би се омогућила јаснија диференцијација стварно најугроженијих домаћинства. На основу расподјеле прихода по децилима, прва три (≈ 30% становништва) јасно прелазе праг од 15%, док се и значајан дио четвртог децила приближава том прагу. Стога се може претпоставити да је око 40% домаћинства у Србији погођено енергетским сиромаштвом⁹⁸.

⁹² Електропривреда Црне Горе (ЕПЦГ). *Мјесечна саопштења о просјечној потрошњи електричне енергије по домаћинству у Црној Гори у 2024. години*. ЕПЦГ, Подгорица, 2024. (кориштено више појединачних саопштења, доступних на: <https://epcg.com/>)

⁹³ Фонд ПИО Црне Горе. *Преглед права*. Доступно на: <https://www.fondpio.me/pregled-prava/>

⁹⁴ Закон о измјенама и допуни закона о раду („Службени лист Црне Горе“, бр. 086/24 од 10.09.2024)

⁹⁵ *Balkan Green Energy News*. „Највише енергетски угрожених купаца у региону има Косово, а најмање Црна Гора.“ Доступно на: <https://balkangreenergynews.com/rs/najvise-energetski-ugrozenih-kupaca-u-regionu-ima-kosovo-a-najmanje-crna-gora/>

⁹⁶ МОНСТАТ (Црна Гора). *Анкета о дохотку и условима живота (EU-SILC 2023) – Саопштење*. Доступно на: https://www.monstat.org/uploads/files/SILC/2023/Saop%25%A1enje_Anketa_o_dohotku_i_uslovima_%25%BEivota_EU-SILC_2023.pdf

⁹⁷ Центар за екологију и енергију. (2021). *Анализа стања о енергетском сиромаштву: Анкетирање 10.000 домаћинства из Тузле, Калесије, Лукавца, Бановића, Живиница и Грачанице*. Тузла: Центар за екологију и енергију.

⁹⁸ Извор: анализа аутора, заснована на изради SECAP докумената за градове/општине Крагујевац, Смедеревска Паланка, Врњачка Бања, Нови Пазар, Петровац на Млави и Шид, у оквиру пројекта „Green Kick“, као и на доступним статистичким и регулаторним подацима.

Неке од препознатих кључних приоритета за јавне политике у оквиру ових анализа, а које се могу преликати и за почетак рјешавања питања енергетског сиромаштва у Црној Гори обухватају:

- Потребу да се усвоји јасна дефиниција и методологија мјерења енергетског сиромаштва на нивоу државе која обухвата више критерија и која је у складу с ЕУ приступима, као и да се уклопи у НЕСР и пратеће секторске документе,
- Успостављање регистра енергетски угрожених домаћинстава на нивоу ЈЛС који се периодично ажурира и повезује са социјалним службама,
- Увођење планирања буџетских средстава за рјешавање проблема енергетског сиромаштва на нивоу ЈЛС,
- Креирање програма суфинасирања енергетске санације објеката сиромашних домаћинстава,
- Организација разних видова едукација и кампања о примјени енергетске ефикасности и обновљивих извора енергије за све грађане.

7.3 Индикатори енергетског сиромаштва на подручју ЈЛС

Иако у Црној Гори још увијек не постоји званична национална методологија за мјерење енергетског сиромаштва, процес израде **SECAP-а** омогућио је прикупљање и структурисање одређених података који се могу користити као индикатор, што омогућава и поређење с европским градовима и усклађивање локалних политика са ширим праксама Европске уније.

Према смјерницама *Споразума градоначелника за климу и енергију*, индикатори енергетског сиромаштва подијељени су у **шест макро-подручја**:

1. **Климатски фактори** – мјере осјетљивост локалне заједнице на вањске услове, попут броја степен-дана гријања и хлађења (*heating degree days - HDD* и *cooling degree days - CDD*). Ови индикатори показују колико је топлотног или расхладног оптерећења потребно током године, што директно утиче на енергетске потребе домаћинстава.
2. **Стамбени фонд и објекти (Facilities/Housing)** – обухватају показатеље квалитета становања: удио објеката у Ф, Г и Х енергетским класама, просјечну потрошњу енергије по становнику у поређењу с националним просјеком, удио обновљених зграда на годишњем нивоу, приступ централном гријању и прикљученост на електродистрибутивну мрежу. Ови индикатори помажу да се идентификују подручја са лошим стамбеним условима и већом вјероватноћом енергетског сиромаштва.
3. **Мобилност** – односи се на приступ основним услугама и јавном превозу. Недостатак поузданог и доступног превоза може повећати зависност од енергетски интензивних приватних возила, али и смањити доступност социјалних и здравствених услуга за рањиве групе.
4. **Социо-економски индикатори** – укључују обавезни индикатор *процент домаћинстава која троше више од одређеног прага прихода на енергију* (нпр. 10% или 15%), као и удио домаћинстава с дуговањима за рачуне, немогућност да се дом одржи топлим или расхлађеним, стопу сиромаштва, незапослености, удио старије популације и особа с хроничним болестима. Ови показатељи дају директан увид у рањивост становништва.
5. **Политике и регулаторни оквир** – обухватају постојање националне или локалне стратегије за енергетско сиромаштво, регулације станарина и мјера које штите рањиве потрошаче. Увођење ових индикатора важно је јер показују институционалну спремност да се проблем системски рјешава.
6. **Учешће и подизање свијести** – односи се на постојање кампања информирања рањивих домаћинстава, сарадњу са локалним диоцима и механизме за укључивање грађана у процесе планирања и праћења мјера.

Кориштење индикатора омогућава:

- **Стандардизацију мјерења** – поређење између различитих општина и регија у држави, али и са европским градовима.
- **Праћење напретка** – кроз временске серије може се мјерити учинак мјера енергетске ефикасности и социјалних политика.
- **Интеграцију са климатским и енергетским плановима** – индикатори енергетског сиромаштва директно доприносе циљевима праведне транзиције и климатске неутралности.

Посебно је важно нагласити да **Споразум градоначелника за климу и енергију** прописује један обавезни индикатор за праћење енергетског сиромаштва: проценат домаћинства или особа које троше одређени дио својих прихода на енергију (најчешће 10% или 15%). У складу с овом методологијом, у оквиру овог SECAP-а разматраће се управо **удио домаћинства која за енергију издвајају више од 10% укупних прихода**. Овај праг је одабран на основу резултата **поређења мјесечних прихода домаћинства у Црној Гори и годишњих трошкова енергије која је претходно описана у поглављу**.

Према резултатима анализе за Црну Гору, 20% домаћинства троши више од 10% укупног дохотка на енергију. У SECAP-у су постављени циљеви постепеног смањења енергетског сиромаштва кроз повећање удјела домаћинства која енергију плаћају мање од 10% прихода – на 85% до 2030. године, и на 95% до 2050. године. Ови циљеви подразумевају континуирано побољшање од приближно 1% годишње, почевши од 2025. године, односно 0,5% годишње за период од 2030-2050. године.

Категорија	Индикатор	Вриједност за ЈЛС	ЕУ просјек	Циљ 2030.	Циљ 2050.
Социо-економски индикатори	Удио домаћинства која троше до 10% прихода на енергију (%)	80%	84-92% ⁹⁹	85%	95%

Табела 7-1 Удио домаћинства која на трошкове енергије издвајају више од 15% дохотка

Остварење ових циљева захтијеваће комбинацију мјера: субвенција за најугроженије, унапређење енергетске ефикасности стамбеног фонда те циљану помоћ рањивим групама кроз социјалне и енергетске политике. С обзиром на то да ЈЛС тренутно нема стратегију за смањење енергетског сиромаштва, до 2030. године предвиђено је усвајање таквог документа, што би омогућило усклађивање са праксом ЕУ и јачање институционалног одговора.

7.4 План мјера за ублажавање енергетског сиромаштва на подручју Општине Никшић

План мера за ублажавање енергетског сиромаштва на подручју Општине Никшић обухвата укупно 6 мјера, које су усмјерене на идентификацију и мапирање енергетски сиромашних домаћинства, јачање институционалног и стратешког оквира, подизање нивоа енергетске писмености, као и на директну техничку и финансијску подршку домаћинствима у стању енергетског сиромаштва. Планиране мјере комбинују социјалне, информативне и инфраструктурне интервенције, с циљем смањења енергетских трошкова, побољшања квалитета становања и повећања енергетске сигурности најугроженијих група становништва.

Реализацијом планираних мјера до 2030. године очекује се значајно смањење интензитета и обима енергетског сиромаштва, унапређење животних услова домаћинства погођених овим проблемом, као и јачање капацитета локалне самоуправе за системско и дугорочно решавање питања енергетског сиромаштва, у складу с принципима праведне енергетске транзиције.

Мјере за ублажавање енергетског сиромаштва спроводиће се у периоду од 2025. до 2030. године, уз фазну реализацију у складу с расположивим финансијским и институционалним капацитетима. За реализацију свих предвиђених мера неопходно је обезбиједити укупно **381.500 €**.

Средства за финансирање мјера планирано је обезбиједити из буџета Општине Никшић, буџета виших нивоа власти, као и из вањских извора финансирања, укључујући међународне развојне организације и финансијске институције, у складу с механизмима финансирања описаним у поглављу *Механизми финансирања спровођења Акционог плана енергетски одрживог развоја и климатских промјена*.

⁹⁹ Према истраживању [Заједничког истраживачког центра Европске комисије \(JRC\)](#), између 8% и 16% становништва Европске уније се налази у стању енергетског сиромаштва, у зависности од примјењеног индикатора. Ови индикатори обухватају различите димензије проблема: немогућност одржавања дома адекватно топлим, кашњење у плаћању рачуна за енергију, несразмјерно високе трошкове енергије у односу на приход, као и тзв. „скривено“ енергетско сиромаштво које подразумева прениску потрошњу енергије због присилне штедње. Из тога произлази да већина становништва у ЕУ, тј. између 84% и 92%, није обухваћена индикаторима енергетског сиромаштва. Иако се овај распон не може директно поистовјетити с прагом од 15% прихода за енергију који је кориштен у овој анализи, може послужити као оквирна референца за разумијевање размјера проблема и контекстуализацију локалних података.

Редни број мјере	ЕС-1 / Кључна мјера
Назив мјере	Идентификација и маприање енергетски сиромашних домаћинстава
Носилац реализације мјере	Центар за социјални рад
Партнери у реализацији	<ul style="list-style-type: none"> • Остале релевантне службе ЈЛС; • Организације цивилног друштва; • Мјесне заједнице ЈЛС.
Период реализације	2026.
Уштеда (MWh)	н/п
Смањење емисија (тCO ₂)	н/п
Укупна инвестиција (€)	12.500
Могући извор финансијских средстава за реализацију мјере	<ul style="list-style-type: none"> • Државни буџет; • Међународне развојне организације и донатори (UNDP, ЕУ, владе и амбасаде појединих земаља итд.).
Кратки опис мјере /коментари	<p>Мјера обухвата израду методологије идентификације и праћења енергетски сиромашних домаћинстава на подручју ЈЛС. У оквиру активности предвиђене су кућне посјете за око 1.000 домаћинстава како би се идентификовала енергетски угрожена домаћинства и њихове потребе, а на основу тога успоставио јединствени регистар и база података. Резултати ће се пратити и редовно извјештавати о промјенама енергетског статуса циљних група.</p> <p>Корисници мјере су домаћинства која се налазе у стању енергетског сиромаштва, при чему се као критеријум користе показатељи јавне новчане подршке – попут корисника материјалних давања и услуга из области социјалне и дјечје заштите и материјалних давања из области борачке и инвалидске заштите</p> <p>Главни циљеви мјере су:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Идентификација енергетских сиромашних домаћинстава кроз кућне посјете и прикупљање података • Успостављање јединственог регистра/базе са подацима о домаћинствима и њиховим потребама • Континуирано праћење промјена енергетског статуса циљних група и редовно извјештавање • Осигуравање циљаних и правовремених мјера подршке (финансијске и нефинансијске) за енергетски сиромашна домаћинства • Повећање институционалне спремности ЈЛС за рјешавање проблема енергетског сиромаштва.
Редни број мјере	ЕС-2 / Кључна мјера
Назив мјере	Израда стратегије за смањење енергетског сиромаштва
Носилац реализације мјере	Секретаријат за инвестиције и пројекте
Партнери у реализацији	<ul style="list-style-type: none"> • Центар за социјални рад; • Остале релевантне службе ЈЛС; • Електропривреда Црне Горе АД Никшић; • Организације цивилног друштва; • Мјесне заједнице ЈЛС.
Период реализације	2026.
Уштеда (MWh)	н/п
Смањење емисија (тCO ₂)	н/п
Укупна инвестиција (€)	15.000

<p>Могући извор финансијских средстава за реализацију мјере</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Буџет ЈЛС; • Међународне развојне организације и донатори (UNDP, ЕУ, владе и амбасаде појединих земаља итд.).
<p>Кратки опис мјере /коментари</p>	<p>Мјера обухвата израду и усвајање првог стратешког документа који системски третира енергетско сиромаштво на нивоу ЈЛС. Документ ће укључивати анализу постојећег стања, дефинисање индикатора, процјену броја и структуре енергетских сиромашних домаћинстава, као и мјере и циљеве за период до 2030. и 2050. године. Стратегија ће бити израђена у складу са европским оквиром и националним/регионалним документима, и служиће као кључна основа за планирање и спровођење будућих програма подршке.</p> <p>Главни циљеви мјере представљају:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Утврдити стварно стање и размјере енергетског сиромаштва на подручју ЈЛС • Дефинисати индикаторе и методологију за праћење и извјештавање • Поставити стратешке циљеве и приоритете до 2030. и 2050. године • Повезати мјере енергетске ефикасности и социјалне политике у јединствен оквир • Осигурати институционални и финансијски механизам за смањење енергетског сиромаштва <p>Усвајање и примјена Стратегије осигураће институционално препознавање енергетског сиромаштва, побољшати координацију између служби ЈЛС и социјалних институција, и омогућити циљаније и праведније мјере помоћи грађанима. Дугорочно, Стратегија ће служити као алат за смањење броја енергетски сиромашних домаћинстава и допринос остваривању циљева праведне енергетске транзиције.</p>
<p>Редни број мјере</p>	<p>ЕС-3</p>
<p>Назив мјере</p>	<p>Кампање и едукације у области енергетске писмености и енергетске ефикасности</p>
<p>Носилац реализације мјере</p>	<p>Секретаријат за инвестиције и пројекте</p>
<p>Партнери у реализацији</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Електронски и штампани медији; • Организације цивилног друштва; • Мјесне заједнице ЈЛС.
<p>Период реализације</p>	<p>2026 – 2030.</p>
<p>Уштеда (MWh)</p>	<p>н/п</p>
<p>Смањење емисија (тCO₂)</p>	<p>н/п</p>
<p>Укупна инвестиција (€)</p>	<p>15.000</p>
<p>Могући извор финансијских средстава за реализацију мјере</p> <p>Кратки опис мјере /коментари</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Буџет ЈЛС; • Међународне развојне организације и донатори (UNDP, ЕУ, владе и амбасаде појединих земаља итд.). <p>Мјера обухвата организацију и реализацију јавних кампања и едукација с циљем подизања нивоа енергетске писмености и јачања капацитета грађана за примјену мјера енергетске ефикасности. Фокус је на домаћинствима погођеним енергетским сиромаштвом, али и на широј јавности, како би се повећала информисаност о начинима смањења потрошње енергије, доступним програмима подршке и могућностима коришћења обновљивих извора енергије.</p> <p>Активности укључују:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Израду Плана јавних кампања и едукација, • Реализацију медијских наступа путем ТВ, радија, штампе и друштвених мрежа, • Организацију едукативних радионица и јавних догађаја, • Ангажман НВО и стручних лица из области енергетске ефикасности, • Израду промотивних материјала (брошуре, летци, online садржаји и сл.), • Евалуацију резултата кампања и едукација.

	Резултат који се очекује спровођењем ове мјере је повећана информисаност и оснаженост грађана у примјени мјера енергетске ефикасности, смањење трошкова енергије, побољшање квалитета становања и допринос заштити животне средине.
Редни број мјере	ЕС-4
Назив мјере	Оснивање инфо-центра за подршку енергетски сиромашним домаћинствима
Носилац реализације мјере	Секретаријат за инвестиције и пројекте
Партнери у реализацији	<ul style="list-style-type: none"> • Релевантне службе ЈЛС; • Организације цивилног друштва.
Период реализације	2027.
Уштеда (MWh)	н/п
Смањење емисија (тCO₂)	н/п
Укупна инвестиција (€)	15.000
Могући извор финансијских средстава за реализацију мјере	<ul style="list-style-type: none"> • Буџет ЈЛС; • Међународне развојне организације и донатори (UNDP, ЕУ, владе и амбасаде појединих земаља итд.).
Кратки опис мјере /коментари	<p>Мјера подразумијева успостављање локалног инфо-центра који ће пружати савјетодавне и информативне услуге домаћинствима погођеним или угроженим енергетским сиромаштвом. Инфо-центар ће нудити техничку и административну подршку, информације о могућностима финансирања мјера енергетске ефикасности, програмима подршке и коришћењу обновљивих извора енергије. Активности укључују:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отварање локалног инфо-центра и опремање простора, • Пружање директних савјетодавних услуга домаћинствима, • Јачање енергетске писмености кроз информативне материјале и радионице, • Информисање грађана о актуелним програмима и пројектима. <p>Очекивани резултати су да грађани и домаћинства погођена енергетским сиромаштвом добијају системску информативну и савјетодавну подршку, да се енергетско сиромаштво смањује кроз приступ мјерама енергетске ефикасности и доступним финансијским механизмима, као и да се унаприједи квалитет живота и заштита животне средине.</p>
Редни број мјере	ЕС-5 / Кључна мјера
Назив мјере	Енергетска обнова спољног омотача стамбених зграда индивидуалног становања за домаћинства у стању енергетског сиромаштва
Носилац реализације мјере	Секретаријат за уређење простора и заштиту животне средине
Партнери у реализацији	<ul style="list-style-type: none"> • Центар за социјални рад; • Релевантне службе ЈЛС; • Власници стамбених зграда индивидуалног становања (породичних кућа) укључених у мјеру; • Организације цивилног друштва; • Мјесне заједнице; • Министарство екологије, одрживог развоја и развоја сјевера; • Министарство енергетике и рударства; • Министарство просторног планирања, урбанизма и државне имовине.
Период реализације	2027-2030.
Уштеда (MWh)	0 ¹⁰⁰

¹⁰⁰ Ефекти уштеда енергије и емисија CO₂ за ову мјеру урачунати су у сектору митигације. Будући да фокус мјере није на митигацији, него на повећању комфора и смањењу трошкова код енергетски сиромашних домаћинстава, резултати нису приказани у овом дијелу.

Смањења емисије (тCO ₂)	0 ¹⁰¹
Укупна инвестиција (€)	216.000
Могући извор финансијских средстава за реализацију мјере	<ul style="list-style-type: none"> • Буџет ЈЛС; • Еко-фонд – Фонд за заштиту животне средине; • Међународне развојне организације и донатори (UNDP, ЕУ, владе и амбасаде појединих земаља итд.); • Међународне и домаће финансијске институције (EBRD, KFW, EIB итд.); • Власита средства власника стамбених зграда индивидуалног становања укључених у мјеру.
Кратки опис мјере /коментари	<p>Циљ мјере је олакшати живот и смањити енергетско сиромаштво најугроженијих домаћинстава кроз смањење њихове потрошње енергије и припадајућих трошкова, уз истовремено смањење емисија CO₂. Фокус је на обезбјеђивању топлијих, здравијих и енергетски ефикаснијих домова, при чему ће за породице у стању енергетског сиромаштва бити обезбијеђено суфинансирање мјера енергетске обнове у износу и до 90% инвестиције.</p> <p>Мјера може укључивати сљедеће активности (појединачно или у одговарајућим комбинацијама):</p> <ul style="list-style-type: none"> • постављање топлотне изолације спољних зидова; • постављање топлотне изолације крова, и/или стропа, и/или подова; • замјену постојеће спољашње столарије (прозора и врата) столаријом високих енергетских карактеристика. <p>На годишњем нивоу планирана је енергетска обнова спољашњег омотача 15 индивидуалних стамбених зграда просјечне гријане површине око 100 м², односно укупно 60 зграда до 2030. године.</p>
Редни број мјере	ЕС-6 / Кључна мјера
Назив мјере	Побољшање енергетских карактеристика постојећих и уградња нових енергетски ефикасних система гријања у стамбеним зградама индивидуалног становања¹⁰² за домаћинства у стању енергетског сиромаштва
Носилац реализације мјере	Секретаријат за уређење простора и заштиту животне средине
Партнери у реализацији	<ul style="list-style-type: none"> • Центар за социјални рад; • Релевантне службе ЈЛС; • Власници стамбених зграда индивидуалног становања (породичних кућа) укључених у мјеру; • Организације цивилног друштва; • Мјесне заједнице; • Министарство екологије, одрживог развоја и развоја сјевера; • Министарство енергетике и рударства; • Министарство просторног планирања, урбанизма и државне имовине.
Период реализације	2027-2030.
Уштеда (MWh)	0 ¹⁰³
Смањења емисије (тCO ₂)	0 ¹⁰⁴
Укупна инвестиција (€)	108.000
Могући извори финансијских средстава за реализацију мјере	<ul style="list-style-type: none"> • Буџет ЈЛС; • Међународне развојне организације и донатори (UNDP, ЕУ, владе и амбасаде појединих земаља итд.); • Међународне и домаће финансијске институције (EBRD, KFW, EIB итд.);

¹⁰¹ Ibid.

¹⁰² Мјера се односи на појединачно гријање просторија и централно гријање зграде.

¹⁰³ Ефекти уштеда енергије и емисија CO₂ за ову мјеру урачунати су у сектору митигације. Будући да фокус мјере није на митигацији, него на повећању комфора и смањењу трошкова код енергетски сиромашних домаћинстава, резултати нису приказани у овом дијелу.

¹⁰⁴ Ibid.

	<ul style="list-style-type: none"> Власита средства власника стамбених зграда индивидуалног становања укључених у мјеру.
Кратки опис мјере /коментар	<p>Циљ мјере је смањење енергетског сиромаштва кроз унапређење система гријања у индивидуалним и колективним стамбеним објектима, чиме се смањују трошкови енергије за домаћинства и истовремено смањују емисије CO₂. Посебна пажња посветиће се рањивим групама становништва, којима ће бити омогућено суфинансирање у износу и до 90% инвестиције, како би се осигурао приступ сигурним, здравим и енергетски ефикасним системима гријања.</p> <p>Мјера укључује сљедеће активности (појединачно или у одговарајућим комбинацијама):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Побољшање ефикасности генератора топлоте и замјена енергената – нпр. замјена постојећих котлова на фосилна горива котловима високе енергетске ефикасности на биомасу; 2. Оптимизација и рационализација дистрибутивне мреже, пумпних система и регулационе опреме – укључујући замјену пумпи новим електронски регулисаним моделима, унапређење уређаја за регулацију и уградњу нискотемпературних система гријања и високотемпературних система хлађења; 3. Уградња енергетски ефикасних система за гријање, вентилацију и климатизацију (HVAC системи); <p>Прорачуни предвиђених уштеда енергије, смањења емисија CO₂ и укупне инвестиције до 2030. године базирани су на замјени котлова на фосилна горива котловима на пелет у 15 стамбених зграда годишње, што до 2030. године укључује укупно 60 зграда.</p>

7.4.1 Динамика реализације плана мјера за ублажавање енергетског сиромаштва

Ознака мјере	НАЗИВ МЈЕРЕ	Инвестиција (€)	Период реализације					
			2025	2026	2027	2028	2029	2030
ЕС-1	Идентификација и мапирање енергетски сиромашних домаћинства	12.500						
ЕС-2	Израда стратегије за смањење енергетског сиромаштва	15.000						
ЕС-3	Кампање и едукације у области енергетске писмености и енергетске ефикасности	15.000						
ЕС-4	Успостављање инфо-центра за подршку енергетски сиромашним домаћинствима	15.000						
ЕС-5	Енергетска обнова спољног омотача стамбених зграда индивидуалног становања за домаћинства у стању енергетског сиромаштва	216.000						
ЕС-6	Побољшање енергетских карактеристика постојећих и уградња нових енергетски ефикасних система гријања у стамбеним зградама индивидуалног становања за домаћинства у стању енергетског сиромаштва	108.000						
УКУПНО		381.500						

Табела 7-2 Динамика и финансијски оквир реализације плана мјера за ублажавање енергетског сиромаштва

8 РЕАЛИЗАЦИЈА И ПРАЋЕЊЕ РЕЗУЛТАТА АКЦИОНОГ ПЛАНА

8.1 Реализација Акционог плана

Акциони план одрживог управљања енергијом и прилагођавања климатским промјенама Општине Никшић има кратак период реализације, па је стога потребно прецизно планирати организациону структуру радних и надзорних тијела за његово успјешно спровођење. Због тога ће ЈЛС формирати Радну групу за енергетску ефикасност и климатске промјене, чији ће задатак бити реализација, праћење и контрола спровођења мјера предвиђених Акционим планом.

На челу Радне групе ће бити координатор – стручњак за управљање енергијом, који ће управљати активностима групе и процесима израде извјештаја о имплементацији Акционог плана. Радна група за енергетску ефикасност и климатске промјене ће учествовати у реализацији мјера и активности из Плана, формирати одговарајуће базе података и континуирано пратити енергетску потрошњу за секторе зградарства, саобраћаја, водоснабдијевања и јавне расвјете, као и напредак процеса прилагођавања климатским промјенама. У радну групу ће бити укључени представници свих релевантних служби управе ЈЛС, јавних предузећа и инситуција.

8.2 Праћење и контрола реализације Акционог плана

Један од главних задатака Радне групе за енергетску ефикасности и климатске промјене је праћење и контрола реализације Акционог плана, што обухвата сиједеће:

- праћење динамике реализације предвиђених мјера ублажавања и прилагођавања климатским промјенама,
- праћење успјешности реализације предвиђених мјера,
- праћење и контрола постављених циљева за сваку поједину мјеру унутар Акционог плана,
- праћење и контрола постигнутих смањења емисија CO₂ за мјере ублажавања климатских промјена.

Успјешно праћење постигнутих уштеда у потрошњи енергије и смањења емисија CO₂ у различитим секторима и њиховим подсекторима као и достизање постављеног циља Акционог плана, постиже се израдом нових контролних инвентара емисија CO₂, при чему је важно да методологија њихове израде буде идентична методологији према којој је израђен базни инвентар емисија CO₂ и контролни инвентар за 2024. годину.

8.3 Извјештавање о напретку реализације Акционог плана

Приступањем *Споразуму градоначелника за климу и енергију* Општина Никшић је преузела и обавезу редовног извјештавања Споразума градоначелника за климу и енергију о реализованим мјерама и активностима. Сходно томе, радна група за енергетску ефикасност и климатске промјене ће сваке двије године извјештавати органе управе ЈЛС, те надлежно тијело Споразума градоначелника о резултатима реализације планираних мјера.

Споразум градоначелника је креирао и објавио обрасце за достављање периодичних извјештаја, при чему су потписницима споразума понуђене слједеће двије могућности:

- i. Извјештавање сваке двије године;
- ii. Израда Извјештаја о статусу активности сваке двије године (што не укључује израду инвентара емисија), те cjелокупног извјештаја који се доставља сваке четири године и који укључује статус активности и најмање један контролни инвентар емисија.

9 МЕХАНИЗМИ ФИНАНСИРАЊА ПРОВОЂЕЊА АКЦИОНОГ ПЛАНА ЕНЕРГЕТСКИ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА И КЛИМАТСКИХ ПРОМЈЕНА

У циљу реализације мјера за ублажавање климатских промјена, мјера за прилагођавање климатским промјенама, као и мјера за ублажавање енергетског сиромаштва које су уврштене у овај Акциони план, морају се обезбиједити и одговарајућа финансијска средства.

За достизање циља смањења емисија CO₂ за 55% до 2030. године, Акционим планом је предвиђена реализација 9 мјера усмјерених на смањење потрошње енергије из свих разматраних сектора финалне енергетске потрошње. За достизање циља прилагођавања климатским промјенама, Акционим планом је предвиђена реализација 34 мјере усмјерене на јачање капацитета ЈЛС за прилагођавање постојећим и будућим посљедицама климатских промјена. Трећи циљ односи се на ублажавање енергетског сиромаштва кроз програме подршке, побољшање енергетске ефикасности у домаћинствима и унапређење приступа енергији за рањиве групе становништва, и за његово достизање предвиђена је реализација 6 мјера.

У наредној табели је приказана укупна вриједност инвестиција потребних за реализацију планираних мјера која износи 26.400.506 €, од чега је 7.444.006 € намијењено мјерама за смањење емисија CO₂, 18.575.000 € за мјере прилагођавања климатским промјенама и 381.500 € за програме ублажавања енергетског сиромаштва. Реализацијом ових улагања ЈЛС би остварила све постављене циљеве и значајно унаприједила одрживи, климатски отпоран и социјално праведан развој.

Сегмент	Инвестиција (€)
Мјере енергетске ефикасности за ублажавање климатских промјена	7.444.006
Мјере за прилагођавање климатским промјенама	18.575.000
Мјере за ублажавање енергетског сиромаштва	381.500
УКУПНО	26.400.506

Табела 9-1 Укупна инвестиција планирана SECAP-ом

Потребна средства се могу мобилизовати из једног извора финансирања или комбинацијом више извора. Тренутно доступни механизми финансирања омогућавају различите облике пружања помоћи из домаћих и међународних извора. Уважавајући тренутно стање, доносиоци одлука треба да изаберу оптималан модел финансирања који одговара стању у јединици локалне самоуправе. Преглед извора финансирања, тренутно доступних јединицама локалне самоуправе, дат је у наредној табели.

	Извори финансирања	Врста	Облик финансирања
Домаћи извори	Буџетска средства	Властита средства	Бесповратна средства
	Еко-фонд – Фонд за заштиту животне средине	Национални/јавни извор финансирања (властита и међународна средства)	Бесповратна средства (грант, субвенција, суфинансирање пројеката)
	Инвестиционо развојне институције	Приватна средства	Кредити са повољнијим условима
	Комерцијалне финансијске институције	Приватна средства	Кредити
	Приватни инвеститори	Приватна средства	Финансирање; суфинансирање
Међународни извори	Међународне организације, ЕУ и средства билатералне и мултилатералне сарадње	Међународна средства	Техничка помоћ; бесповратна средства
	Међународне финансијске институције	Међународна средства	Кредити; кредити са повољнијим условима

Табела 9-2: Преглед доступних извора финансирања планираних мјера

9.1 Домаћи извори финансирања

i. Буџетска средства

Потенцијални извор финансирања, из којег је могуће обезбиједити средства за имплементацију мјера Акционог плана одрживог управљања енергијом и прилагођавања климатским промјенама, подразумијева и буџетска средства. Када је ријеч о средствима из буџета, могуће је идентификовати сљедеће изворе:

- **Буџет ЈЛС** - кроз своје редовно пословање ЈЛС има могућност да у своје стратешке документе уврсти и мјере предвиђене овим документом и на основу тога планира потребна средства у свом буџету.
- **Буџет виших нивоа власти** – На подручју ове ЈЛС постоји одређен број јавних зграда које су у надлежности виших нивоа власти. Узимајући у обзир ту чињеницу ресорна министарства имају и интерес и могућност да из својих средстава, али и сарадњом са другим домаћим и међународним институцијама, финансирају и реализују програме који ће допринијети смањењу емисија CO₂ на подручју општине Никшић.

ii. Еко фонд – Фонд за заштиту животне средине

Дјелатност Еко-фонда – Фонда за заштиту животне средине Црне Горе обухвата финансирање припреме, спровођења и развоја програма, пројеката и сличних активности у области очувања, одрживог коришћења, заштите и унапређења животне средине, енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије на државном и локалном нивоу. Средства Фонда користе се за спровођење националних стратешко-планских докумената из области заштите животне средине, одрживог развоја и енергетске ефикасности, као и за реализацију обавеза које произилазе из међународних споразума и политика у области климатских промјена.

Еко-фонд посредује у обезбјеђивању и коришћењу финансијских средстава из домаћих и међународних извора, укључујући фондове Европске уније, донације, кредите и друге облике финансијске подршке, те подржава пројекте енергетске ефикасности, коришћења обновљивих извора енергије, заштите биодиверзитета и природних добара, унапређења система управљања отпадом и водама, као и активности усмјерене на јачање информационих система, едукацију и подизање свијести јавности о значају заштите животне средине.

Свака јединица локалне самоуправе има могућност аплицирања за средства Еко-фонда ради реализације мјера дефинисаних у својим акционим и стратешким документима. Еко-фонд врши додјелу средстава путем јавних позива и конкурса за финансирање и суфинансирање програма и пројеката из области заштите животне средине, енергетске ефикасности, обновљивих извора енергије и прилагођавања климатским промјенама.

iii. Инвестиционо развојне институције

Развојне банке су финансијске институције које пружају могућност затварања финансијске конструкције за реализацију мјера Акционог плана одрживог управљања енергијом и прилагођавања климатским промјенама. У свом кредитном портфелу најчешће имају специјалну кредитну линију намијењену јединицама локалне самоуправе.

iv. Комерцијалне финансијске институције

На подручју ЈЛС послује више комерцијалних финансијских институција, примарно банака, које пласирају средства по тржишним условима. Поједине банке имају развијене програме финансирања пројеката који се тичу енергетске ефикасности и кориштења обновљивих извора енергије. Јединице локалне самоуправе имају могућност задуживања или издавања гаранција за правовремено плаћање доспјелих обавеза јавних предузећа. Задуживање код комерцијалних финансијских институција је алат који може осигурати дјелимично или цјелокупно финансирање мјера предложених овим документом.

v. Приватни инвеститори

Уз ангажман јавног сектора за прикупљање средстава за провођење мјера смањења CO₂, потенцијални извор финансијских средстава је и приватни сектор. Наиме, приватни капитал инвеститора је значајан извор финансијских средстава која се могу искористити у ову сврху. Најчешће кориштени модели коришћења приватног капитала у јавне сврхе су:

- **Јавно приватно партнерство (ЈПП)** - представља модел удруживања ресурса јавног и приватног сектора за потребе производње јавних производа или пружања јавних услуга. Јединице локалне самоуправе

имају могућност коришћења оваквог модела организације одређеног посла у случајевима када за то немају потребне ресурсе или када нису у могућности да самостално обављају јавне послове. Примарни разлози због којих се јавни сектор одлучује на ЈПП укључује: недостатак капацитета и ресурса, недостатак стручних кадрова, високи трошкови, висок пословни ризик, итд. Са друге стране ЈПП подразумијева и учешће приватног сектора са својим капацитетима, знањима, вјештинама и капиталом. У наведеном односу јавни сектор дефинише потребу и обим јавног производа или услуге, осигурава равноправност и спрјечавање злоупотребе, док приватни сектор настоји да осигура профитабилност уз задовољење свих тражених услова. ЈПП као модел представља дугорочну уговорну сарадњу између јавног и приватног партнера при чему се прерасподјела пословног ризика у већем дијелу преноси на приватног партнера. Пројекти на којима се ЈПП најчешће користи као модел сарадње укључују енергетски сектор, здравство, и образовање.

- **ESCO модел** (eng. *Energy Service Companies*) - је ЈПП модел који се користи у области пружања енергетских услуга, и који обухвата развој, изградњу и финансирање пројеката који имају за циљ повећање енергетске ефикасности уз истовремено смањење трошкова експлоатације и одржавања. Овај модел се темељи на смањењу трошкова енергије кроз изградњу инфраструктуре која ће омогућити оптимизацију система и ефикасније кориштење енергије. ESCO компанија улаже своја средства у реализацију мјера за повећање енергетске ефикасности, а поврат инвестиције остварује кроз уштеде које ће настати. У току провођења пројекта, односно током отплате инвестиције, корисници услуга плаћају исти износ за трошкове енергије као што су плаћали и прије имплементације пројекта. Након отплате инвестиције, ESCO фирма излази из пројекта и финансијска разлика која настаје због уштеда се преноси на крајње кориснике, што дугорочно представља изузетну корист за кориснике. ESCO модел је могуће примјенити на јавним предузећима, установама и јединицама локалне самоуправе, а најчешће за енергетске пројекте.

9.2 Међународни извори финансирања

Поред наведених домаћих извора финансирања, за потребе реализације мјера *Акционог плана одрживог управљања енергијом и прилагођавања климатским промјенама* могуће је користити и средства међународне помоћи. Наиме, међународне организације, међународне финансијске институције и агенције које су присутне на овом подручју проводе активности које су усмјерене на заштиту животне средине и побољшање животних услова грађана.

i. Међународне организације и средства билатералне сарадње (ЕУ, UNDP, GIZ)

На овом подручју су присутне бројне међународне организације које реализују програме кроз које нуде техничку помоћ али и финансијска средства. Кориштењем ових средстава могуће је обезбиједити и потребно финансирање мјера овог Акционог плана. Програми који нуде финансирање Програм 4 временски ограничени, али исти имају тенденцију да се понављају у истом или сличном облику. Најзначајнији међун

ародни донатори у области енергетске ефикасности, кориштења обновљивих извора енергије и смањења емисија CO₂ у Црној Гори су:

Европска Унија - са инструментом претприступне помоћи (**IPA II**), земље кандидати или потенцијални кандидати за чланство у ЕУ могу остварити финансирање. IPA II је инструмент који припрема наведене земље за начин кориштења средстава, једном кад буду у саставу ЕУ. Наведена предприступна помоћ се примјењује у сферама демократије и управљања, владавине закона и права, конкурентности и иновација, образовања, запошљавања и друштвених промјена, транспорта, животне средине, климатских промјена и енергије, развоја пољопривреде и руралног развоја.

Horizon Europe је кључни програм финансирања Европске уније за истраживање и иновације. Након одлуке о средњорочној ревизији Вишегодишњег финансијског оквира (MTR), индикативни износ финансирања за Хоризонт Европу за период 2021-2027. износи 93,5 милијарди еура. Програм се бави климатским промјенама, помаже у остваривању Циљева одрживог развоја Уједињених нација и подстиче конкурентност и раст ЕУ.

Програм олакшава сарадњу и појачава утицај истраживања и иновација у развоју, подршци и имплементацији политика ЕУ, док се суочава с глобалним изазовима. Подржава стварање и бољу дистрибуцију изврсног знања и технологија. Ствара радна мјеста, у потпуности ангажује фонд талената ЕУ, подстиче економски раст, промовише индустријску конкурентност и оптимизује утицај

инвестиција унутар ојачаног Европског истраживачког простора. Могу учествовати правна лица из ЕУ и придружених земаља.

LIFE програм је један од главних инструмената финансирања Европске уније у области животне средине и климатских промјена. Постоји од 1992, а Црна Гора му је приступила 2025. Општи циљ програма LIFE је допринос преласку на одрживу, циркуларну и енергетски ефикасну економију засновану на обновљивим изворима енергије, која је климатски неутрална и отпорна на климатске промјене, ради заштите, обнове и унапређења квалитета животне средине, укључујући ваздух, воде и земљиште, заустављања и преокретања губитка биодиверзитета и рјешавања проблема деградације екосистема, између осталог кроз подршку спровођењу и управљању мрежом Natura 2000, чиме се доприноси одрживом развоју. Буџет програма LIFE за период 2021–2027. године износи 5,4 милијарде еура. Програм обухвата сљедеће области: природу и биодиверзитет; циркуларну економију и квалитет живота; ублажавање и прилагођавање климатским промјенама; као и транзицију ка чистој енергији.

UNDP је један од највећих појединачних донатора међународне подршке јачању институционалних капацитета на нашим просторима. Јединице локалне самоуправе могу остварити подршку UNDP-а кроз аплицирање на пројекте које UNDP финансира самостално или у партнерству са другим агенцијама. Поред финансијске помоћи, програми које финансира UNDP обезбјеђују и техничку подршку у имплементацији пројектних активности.

Њемачка организација за техничку сарадњу (GIZ) је организација која интензивно ради на институционалном јачању државе и стварања предуслова самосталног прикупљања средстава из европских фондова. GIZ је присутан на подручју југоисточне Европе, због чега је креиран и *Отворени регионални фонд за југоисточну Европу* у склопу којег се налази и фонд за енергетску ефикасност и обновљиве изворе енергије. Повлачење средстава из наведеног фонда је могуће кроз међународну сарадњу са другим државама гдје се остварује право и на суфинансирање и техничку помоћ.

ii. **Међународне финансијске институције (EIB, EBRD, EEEF)**

На нашем финансијском тржишту присутне су многобројне међународне финансијске институције, које путем повољних кредитних аранжмана настоје промовисати значај заштите животне средине и смањења емисија CO₂. Финансијске институције посредством комерцијалних банака, које имају своје филијале широм државе пласирају кредитна средства намијењена финансирању пројеката енергетске ефикасности и коришћења енергије из обновљивих извора. У великом броју случајева, наведене кредитне линије нуде и подстицај за инвестирање, који се огледа у бесповратним средствима (грант компонента), техничкој помоћи, повољним условима финансирања, грејс периоду и сл. Водеће финансијске институције које у нашој земљи пласирају средства потребна за смањење емисија CO₂ су Европска инвестициона банка (EIB), Њемачка развојна банка (KfW), Европска банка за обнову и развој (EBRD) и друге.

10 ЗАКОНОДАВНИ ОКВИР

Један о важних предуслова успјешног спровођења Акционог плана одрживог управљања енергијом и прилагођавања климатским промјенама Општине Никшић је његова потпуна усаглашеност са релевантном домаћом и међународном легислативом, али и са свим службеним документима прихваћеним од стране Скупштине општине Никшић.

i. Међународни контекст и политика Европске уније

Рјешавање проблема климатских промјена приоритет је Европске уније, која је већ поставила циљ поступног смањења емисија стакленичких гасова до 2050. године. У том контексту, ЕУ је кроз Европски зелени споразум (енгл. *European Green Deal*) и пакет „Спремни за 55“ (енгл. *Fit for 55*) успоставила обавезу смањења емисија стакленичких гасова за најмање 55% до 2030. године у односу на 1990. годину.

Важећи оквир климатске и енергетске политике ЕУ за период до 2030. године обухватају сљедеће кључне циљеве:

- смањење емисија стакленичких гасова за најмање 55%;
- повећање удјела енергије из обновљивих извора на најмање 42,5% (уз индикативни циљ од 45%);
- значајно унапређење енергетске ефикасности на нивоу крајње потрошње енергије.

Ови циљеви су директно повезани са обавезама проистеклим из Паришког споразума, чији је основни циљ задржавање пораста глобалне температуре знатно испод 2 °С, уз настојање да се ограничи на 1,5 °С, у складу са најновијим извјештајима *Међувладиног панела за климатске промјене* (IPCC).

На нивоу Европске уније не постоји јединствена, посебна директива или уредба која свеобухватно регулише област прилагођавања климатским промјенама у свим секторима. Међутим, прилагођавање климатским промјенама представља саставни дио обавезујућег климатског оквира ЕУ, првенствено кроз **Европски климатски закон**, као и кроз механизме планирања, праћења и извјештавања у оквиру климатског и енергетског управљања, те кроз низ секторских политика релевантних за управљање климатским ризицима (нпр. вода, пољопривреда, инфраструктура, цивилна заштита).

Кључни стратешки документ у овој области представља **Стратегија Европске уније за прилагођавање климатским промјенама (2021)**, која поставља оквир за систематско јачање отпорности на климатске промјене и заснива се на три међусобно повезана правца дјеловања:

- Паметније прилагођавање (енгл. *Smarter adaptation*): унапређење знања, података и алата за одлучивање, укључујући јачање и развој *Европске платформе о прилагођавању климатским промјенама* Climate-ADAPT;
- Брже прилагођавање (енгл. *Faster adaptation*): убрзање примјене мјера и рјешења за смањење ризика и јачање отпорности;
- Системско прилагођавање (енгл. *More systemic adaptation*): интеграција климатске отпорности у кључне секторе и политике, уз подршку локалним акцијама, инфраструктурној отпорности и рјешењима заснованим на природи.

На међународном нивоу изван Европске уније постоји више споразума врло важних за стратегију прилагођавања, а то су:

- Оквирна конвенција Уједињених нација о промјени климе (енгл. *United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC*) чији циљ је постизање стабилизације концентрација стакленичких гасова у атмосфери на ниво који ће спријечити опасно антропогено дјеловање на климатски систем;
- Паришки споразум о климатским промјенама (енгл. *Paris Agreement*) постигнут 4. новембра 2016. године у оквиру UNFCCC-а, чији циљ је ограничавање раста просјечне глобалне температуре на „знатно мање“ од 2 °С, осигурање снабдијевања храном, али и јачање капацитета држава да се боре с посљедицама климатских промјена, развој нових зелених технологија и помагање слабијим, економски мање развијеним чланицама у остварењу својих националних планова о смањењу емисија.

Црна Гора је ратификовала Паришки споразум уз Оквирну конвенцију Уједињених нација о промјени климе усвајањем Закона о потврђивању Паришког споразума у Скупштини Црне Горе, који је објављен у „Службеном листу Црне Горе – Међународни уговори“, бр. 9/2017.

ii. Регулатива и документи Европске уније релевантни за развој енергетског сектора и обновљиве изворе енергије

Главни легислативни документи који регулишу развој енергетског сектора на нивоу Европске уније су:

Предлог Европске енергетске политике (енгл. *The Proposal for European Energy Policy*) из јануара 2007. године, који је поставио следеће главне захтјеве до 2020. године: смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште за 20%; повећање енергетске ефикасности за 20%; повећање удјела обновљивих извора енергије на 20%; и повећање удјела биогорива у саобраћају на 10%. Ови циљеви су затим ажурирани у складу с **Оквиром за климатску и енергетску политику до 2030. године** на: смањење гасова са ефектом стаклене баште за барем 40%; повећање удјела енергије из обновљивих извора на барем 32%; и повећање енергетске ефикасности за барем 32,5%. Овај оквир је ажуриран кроз **"Fit for 55" (2021)**, који је подигао циљеве на 55% смањење емисија до 2030. године у складу са **Европским зеленим споразумом** и дугорочним циљем климатске неутралности до 2050. године.

Чиста енергија за све Европљане (енгл. *Clean Energy For All Europeans*), новембар 2016. године; Пакет је имплементиран кроз директиве (RED II), али ажуриран кроз REPowerEU (2022.), који истиче напредак у обновљивим изворима.

Чиста планета за све, Дугорочна Европска стратешка визија за успјешну, модерну, конкуренту и климатски неутралну економију (*A Clean Planet for all, A European Strategic Long-Term Vision for a Prosperous, Modern, Competitive and Climate Neutral Economy 2018*), новембар 2018. године.

Директиве Европске уније којима се регулише подручје коришћења обновљивих извора енергије:

- Директива (ЕУ) 2018/2001 (RED II) и њена ревизија кроз Директиву (ЕУ) 2023/2413 (RED III) са циљем 42,50% обновљивих извора енергије до 2030. У 2025., транспозиција RED III у националне законе.

Директиве Европске уније које директно или индиректно регулишу подручје енергетске ефикасности су:

- Директива о енергетској ефикасности ЕЕД (Directive 2012/27/EU) ревидована у оквиру законодавног пакета „Fit for 55“, којом су додатно појачане обавезе држава чланица у погледу смањења потрошње финалне енергије, унапређења ефикасности у јавном сектору и систематског планирања мјера енергетске ефикасности. Директива ставља посебан нагласак на улогу јавних зграда и локалних самоуправа као носилаца енергетске транзиције, кроз обавезне мјере обнове, праћења потрошње и дугорочног планирања уштеда енергије.
- Директива о енергетској ефикасности зграда (енгл. *Directive 2010/31/EU on the Energy Performance of Buildings*), мај 2010. Ажурирана Директивом 2018/844, затим recast 2024/1275 (EPBD ревизија, ушла на снагу маја 2024), са циљевима за zero-emission зграде. EPBD наглашава важност дугорочних стратегија обнове зграда и директно утиче на планирање мјера у оквиру SECAP-а на локалном нивоу.
- Уредба (ЕУ) 2017/1369 Европског парламента и Вијећа успоставља оквир за означавање енергетске ефикасности производа који се стављају на тржиште ЕУ и замјењује ранију Директиву 2010/30/EУ. У оквиру ове Уредбе, Делегирана уредба Комисије (ЕУ) 2019/2014 и друге делегиране уредбе из 2019. дефинишу специфичне захтјеве за енергетско означавање различитих категорија производа (нпр. кућански апарати, расхладни уређаји, телевизори), укључујући прелазак на рескалиране енергетске класе (А–Г). Од 2021. године нови енергетски разреди и методе мјерења ступили су на снагу, а у току је рад ЕУ на даљем унапређењу захтјева кроз радне планове за 2025–2030. Овај оквир доприноси смањењу потрошње енергије и емисија стакленичких гасова кроз подстицање тржишта енергетски ефикаснијих производа.

iii. Законодавни и регулаторни оквир Црне Горе у области енергетике и обновљивих извора енергије

Стратешки документи на националном нивоу:

- Интегрисани национални енергетски и климатски план Црне Горе (ИНЕКП / НЕЦП) усвојен од стране Владе Црне Горе 2025. године у складу са обавезама према Енергетској заједници;
- Стратегија развоја енергетике Црне Горе до 2030. године;
- Стратегија нискоугљеничног развоја Црне Горе до 2030. године, у развоју

Правни оквир у Црној Гори:

- Закон о енергетици („Службени лист Црне Горе“, бр. 28/25 и 03/26);
- Закон о енергетској ефикасности („Службени лист Црне Горе“, број 29/2010);
- Закон о коришћењу енергије из обновљивих извора („Службени лист Црне Горе“, бр. 82/24);
- Закон о ефикасном коришћењу енергије („Службени лист Црне Горе“, бр. 148/22, 84/24 и 165/25);
- Закон о климатским промјенама („Службени лист Црне Горе“, бр. 149/25);
- Закон о уређењу простора („Службени лист Црне Горе“, бр. 19/2025, 28/25 и 49/25);
- Закон о животној средини („Службени лист Црне Горе“, бр. 52/2016, 73/19 и 84/24).

Подзаконски акти и технички прописи:

- Правилник о минималним захтјевима енергетске ефикасности зграда („Службени лист Црне Горе“, бр. 47/24);
- Правилник о сертификавању енергетских карактеристика зграда („Службени лист Црне Горе“, бр. 47/24);

- Правилник о вршењу енергетских прегледа зграда („Службени лист Црне Горе“, бр. 75/15);
- Правилник о информационим системима енергетске ефикасности и начину уношења података („Службени лист Црне Горе“, бр. 73/15);
- Типологија фонда стамбених зграда Црне Горе и моделирање њихове трансформације у будућности са ниским нивоом угљеника.

iv. Стратешки документи Општине Никшић

- Стратешки план развоја општине Никшић 2023–2028;
- Локални акциони план за биодиверзитет општине Никшић 2024-2029;
- Локални енергетски план Никшића 2015–2025.

v. Законски оквири и стратешке подлоге за климатско планирање ЕУ и Црне Горе

- Стратегија прилагођавања климатским промјенама Европске уније 2013; ажурирана 2021. год.
- Конвенција Уједињених нација о промјени климе (енгл. *United Nations Framework Convention on Climate Change-UNFCCC*);
- Париски споразум о климатским промјенама који је на снази од 4. новембра 2016. године, потврђен од стране Европске уније 5. октобра 2016. године; Црна Гора је ратификовала Париски споразум уз Оквирну конвенцију Уједињених нација о промјени климе усвајањем Закона о потврђивању Париског споразума у Скупштини Црне Горе, који је објављен у „Службеном листу Црне Горе – Међународни уговори“, бр. 9/2017.
- 13. Глобални циљ одрживог развоја усвојен од стране УН-а у оквиру Агенде за одрживи развој 2030. као дио 17 нових Циљева одрживог развоја (енгл. *Sustainable Development Goals - SDGs*);
- Стратегија за смањење ризика од катастрофа за период 2025-2030. са Акционим планом за 2025-2026. годину;
- Закон о животној средини („Службени лист Црне Горе“, бр. 52/16, 73/19 и 84/24);
- Закон о климатским промјенама („Службени лист Црне Горе“, бр. 149/25);
- Закон о водама („Службени лист ЦГ“, бр. 27/07 са измјенама и допунама);
- Закон о управљању отпадом („Службени лист Црне Горе“, 34/2024 и 92/24);
- Закон о уређењу простора („Службени лист Црне Горе“, бр. 19/2025, 28/25 и 49/25);
- Закон о заштити ваздуха („Службени лист Црне Горе“, бр. 25/10, 40/11, 43/15 и 73/19);
- Закон о шумама („Службени лист ЦГ“, бр. 77/24 и 92/25).

11 ЗАКЉУЧАК

Имајући у виду највеће климатске и енергетске проблеме са којима се Општина Никшић суочава, у овом Акционом плану, којим се по први пут обједињују области ублажавања климатских промјена и прилагођавање њиховим посљедицама, те енергетско сиромаштво утврђена је дугорочна визија одрживе будућности:

„У 2050. години општина Никшић је климатски неутрална, енергетски ефикасна и климатски отпорна општина која балансира развој људи, привреде и природе. Кроз убрзану декарбонизацију, ширење обновљивих извора и паметну потрошњу енергије, град подиже квалитет ваздуха и живота, смањује енергетско сиромаштво и чува природне вриједности, остајући просперитетна „зелена“ средина отворена за знање, иновације и инвестиције.“

Циљеви постављени у овом Акционим планом, који трасирају пут ка остварењу визије, и који су усклађени са осталим стратешким развојним циљевима ЈЛС, су:

- i. **смањење емисија CO₂ за најмање 55% до 2030. године у односу на инвентар емисија из базне године;**
- ii. **смањење негативних утицаја посљедица климатских промјена за становништво и привреду до 2030. године;**
- iii. **ублажавање енергетског сиромаштва кроз успоставу критеријума, мапирање енергетски сиромашних домаћинстава и спровођење мјера енергетске ефикасности у тој категорији.**

Укупна вриједност инвестиција потребних за реализацију планираних мјера која износи 26.400.506 €, од чега је 7.444.006 € намијењено мјерама за смањење емисија CO₂, 18.575.000 € за мјере прилагођавања климатским промјенама и 381.500 € за програме ублажавања енергетског сиромаштва. Реализацијом ових улагања ЈЛС би остварила све постављене циљеве и значајно унаприједила одрживи, климатски отпоран и социјално праведан развој.

Успостављање одговарајућег институционалног механизма за спровођење, праћење и контролу реализације планираних мјера и извјештавање о постигнутим резултатима и циљевима, као и коришћење финансијских механизма који су на располагању јединицама локалне самоуправе, представљају додатну гаранцију за достизање постављених циљева и убрзано приближавање постављеној визији. ЈЛС ће овај Акциони план користити као кључни документ у процесу планирања оперативних програма за идуће финансијско раздобље у области енергетске ефикасности и прилагођавања климатским промјенама.

Користи од успјешне реализације овог Акционог плана ће бити вишеструке, како за саму ЈЛС, тако и за њене становнике. Израдом, спровођењем и праћењем реализације Акционог плана Општина Никшић ће:

- демонстрирати своју одређеност за енергетски одржив развој ЈЛС заснован на принципима заштите животне средине, енергетске ефикасности и обновљивих извора енергије као темеља одрживог развоја у 21. вијеку;
- ојачати своје капацитете за суочавање са штетним утицајима климатских промјена;
- искористити могућности за привредни и друштвени раст које пружа развој нискокарбонског друштва;
- ојачати темеље енергетски одрживог развоја ЈЛС;
- омогућити приступ чистој енергији за све грађане;
- успоставити нове финансијске механизме за покретање и реализацију мјера енергетске ефикасности и коришћења обновљивих извора енергије;
- повећати квалитет живота својих грађана.

ЛИСТА ПРИЛОГА

Прилог 1 – Листе јавних зграда на подручју Општине Никшић

Прилог 2 – Листа јавних зграда у власништву Општине Никшић са предложеним мјерама

Прилог 3 – Листа јавних зграда које нису у власништву Општине Никшић са предложеним мјерама

ЛИСТА ТАБЕЛА

<u>Табела 2-1 Поређење укупне потрошње финалне енергије и потрошње по разматраним секторима у базној и контролној години.....</u>	<u>13</u>
<u>Табела 2-2: Поређење укупних емисија CO₂ и емисија из разматраних сектора у базној и контролној години</u>	<u>14</u>
<u>Табела 2-3: Мјере енергетске ефикасности за постизање постављеног циља смањења емисија CO₂ до 2030. године.....</u>	<u>15</u>
<u>Табела 2-4: Упоредни приказ укупног базног инвентара емисија CO₂ и пројекције инвентара емисија у 2030. години</u>	<u>15</u>
<u>Табела 2-5 Укупна инвестиција планирана SECAP-ом</u>	<u>17</u>
<u>Табела 3-1: Приказ кључних фаза и активности у процесу израде SECAP-а</u>	<u>19</u>
<u>Табела 3-2: Приказ кључних елемената и методолошког приступа у процесу израде SECAP-а</u>	<u>21</u>
<u>Табела 3-3: Емисиони фактори за енергенте који се користе на подручју ЈЛС</u>	<u>26</u>
<u>Табела 5-1: Гријана површина јавних зграда у власништву ЈЛС у базној години</u>	<u>29</u>
<u>Табела 5-2: Потребна финална енергија за гријање јавних зграда у власништву ЈЛС у базној години</u>	<u>30</u>
<u>Табела 5-3: Годишње емисије CO₂ из подсектора јавних зграда у власништву ЈЛС у базној години.....</u>	<u>30</u>
<u>Табела 5-4: Гријана површина јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у базној години.....</u>	<u>31</u>
<u>Табела 5-5: Потребна финална енергија за гријање јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у базној години</u>	<u>32</u>
<u>Табела 5-6: Годишње емисије CO₂ из подсектора јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у базној години</u>	<u>32</u>
<u>Табела 5-7: Потребна финална енергија за гријање стамбених зграда у базној години</u>	<u>33</u>
<u>Табела 5-8: Годишње емисије CO₂ из подсектора стамбених зграда у базној години.....</u>	<u>34</u>
<u>Табела 5-9: Број возила у базној години према њиховим категоријама</u>	<u>34</u>
<u>Табела 5-10: Број возила у базној години према разматраним подсекторима сектора саобраћаја</u>	<u>35</u>
<u>Табела 5-11: Годишња потрошња енергије и емисије CO₂ за возила у надлежности ЈЛС у базној години.....</u>	<u>35</u>
<u>Табела 5-12: Годишња потрошња енергије и емисије CO₂ за подсектор јавног превоза у базној години.....</u>	<u>36</u>
<u>Табела 5-13: Број приватних и комерцијалних возила у базној години према еколошким категоријама.....</u>	<u>36</u>
<u>Табела 5-14: Годишња потрошња енергије и емисије CO₂ за подсектор приватних и комерцијалних возила у базној години.....</u>	<u>36</u>
<u>Табела 5-15: Годишња потрошња енергије и емисије CO₂ за сектор јавне расвјете у базној години</u>	<u>37</u>
<u>Табела 5-16: Базни инвентар финалне енергије за све разматране секторе</u>	<u>38</u>
<u>Табела 5-17: Базни инвентар емисија CO₂ из свих разматраних сектора финалне енергетске потрошње ...</u>	<u>39</u>
<u>Табела 5-18: Збирни преглед мјера енергетске ефикасности реализованих у периоду од базне до контролне године на вањском омотачу јавних зграда у власништву ЈЛС.....</u>	<u>41</u>
<u>Табела 5-19: Збирни преглед мјера енергетске ефикасности реализованих у периоду од базне до контролне године на системима гријања јавних зграда у власништву ЈЛС</u>	<u>41</u>
<u>Табела 5-20: Уштеде финалне енергије за гријање јавних зграда у власништву ЈЛС остварене у контролној години реализацијом мјера енергетске ефикасности</u>	<u>41</u>
<u>Табела 5-21: Потребна финална енергија за гријање нових јавних зграда у власништву ЈЛС, изграђених у периоду од базне до контролне године</u>	<u>42</u>
<u>Табела 5-22: Потребна финална енергија за гријање јавних зграда у власништву ЈЛС у контролној години</u>	<u>42</u>
<u>Табела 5-23: Годишње емисије CO₂ из подсектора јавних зграда у власништву ЈЛС у контролној години ...</u>	<u>42</u>
<u>Табела 5-24: Збирни преглед мјера енергетске ефикасности реализованих у периоду од базне до контролне године на вањском омотачу јавних зграда које нису у власништву ЈЛС</u>	<u>43</u>
<u>Табела 5-25: Збирни преглед мјера енергетске ефикасности реализованих у периоду од базне до контролне године на системима гријања јавних зграда које нису у власништву ЈЛС.....</u>	<u>43</u>
<u>Табела 5-26: Уштеде финалне енергије за гријање јавних зграда које нису у власништву ЈЛС остварене у контролној години реализацијом мјера енергетске ефикасности.....</u>	<u>44</u>
<u>Табела 5-27: Потребна финална енергија за гријање нових јавних зграда које нису у власништву ЈЛС, изграђених у периоду од базне до контролне године.....</u>	<u>44</u>

<u>Табела 5-28: Потребна финална енергија за гријање јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у контролној години</u>	44
<u>Табела 5-29: Годишње емисије CO₂ из подсектора јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у контролној години</u>	45
<u>Табела 5-30: Збирни преглед мјера енергетске ефикасности из анкетног узорка у периоду од базне до контролне године</u>	46
<u>Табела 5-31: Уштеде финалне енергије за гријање стамбених зграда остварене у контролној години реализацијом мјера енергетске ефикасности</u>	46
<u>Табела 5-32: Финална енергија у MWh по енергентима за подсектор стамбених зграда у контролној години</u>	46
<u>Табела 5-33: Годишње емисије CO₂ из подсектора стамбених зграда у контролној години</u>	47
<u>Табела 5-34: Број возила у контролној години према њиховим категоријама</u>	47
<u>Табела 5-35: Број возила у контролној години према разматраним подсекторима</u>	48
<u>Табела 5-36: Потрошња енергије и емисије CO₂ по енергентима за возила у надлежности ЈЛС у контролној години</u>	48
<u>Табела 5-37: Укупна годишња потрошња енергије и емисије CO₂ за подсектор јавног превоза у контролној години</u>	49
<u>Табела 5-38: Број приватних и комерцијалних возила у контролној години према еколошким категоријама</u>	49
<u>Табела 5-39: Потрошња енергије и емисије CO₂ за приватна и комерцијална возила у контролној години</u>	50
<u>Табела 5-40: Укупна годишња потрошња енергије и емисије CO₂ за сектор јавне расвјете у контролној години</u>	50
<u>Табела 5-41: Контролни инвентар финалне енергије за све разматране секторе</u>	51
<u>Табела 5-42: Контролни инвентар емисија CO₂ из свих разматраних сектора финалне потрошње енергије</u>	52
<u>Табела 5-43: Поређење укупне потрошње финалне енергије и потрошње по разматраним секторима у базној и контролној години</u>	54
<u>Табела 5-44: Поређење укупних емисија CO₂ и емисија из разматраних сектора у базној и контролној години</u>	55
<u>Табела 5-45: Мјере енергетске ефикасности ЈЛС за постизање постављеног циља смањења емисија CO₂ до 2030. године</u>	57
<u>Табела 5-46: Финансијски оквир и ефекти реализације мјера за ублажавање посљедица климатских промјена</u>	66
<u>Табела 5-47: Динамика реализације мјера за ублажавање посљедица климатских промјена</u>	67
<u>Табела 5-48: Пројекције годишње потрошње финалне енергије и емисија CO₂ до 2030. године за сценарио са планираним мјерама - подсектори јавних зграда</u>	68
<u>Табела 5-49: Пројекције годишње потрошње финалне енергије и емисија CO₂ до 2030. године за сценарио са планираним мјерама - подсектор стамбених зграда</u>	68
<u>Табела 5-50: Пројекције годишње потрошње финалне енергије и емисија CO₂ до 2030. године за сценарио са планираним мјерама - сектор саобраћаја</u>	69
<u>Табела 5-51: Пројекције годишње потрошње финалне енергије и емисија CO₂ до 2030. године за сценарио са планираним мјерама – сектор јавне расвјете</u>	69
<u>Табела 5-52: Упоредни приказ укупног базног инвентара емисија CO₂ и пројекције инвентара емисија у 2030. години за сценарио са планираним мјерама</u>	70
<u>Табела 6-1: Одступање средње годишње температуре (°C) и средње годишње количине падавина (%) у периоду 1991-2000. године у односу на период 1961-1990. године</u>	72
<u>Табела 6-2: Карактеристике идентификованих опасности од посљедица климатских промјена на подручју општине Никшић</u>	76
<u>Табела 6-3: Анализа угрожености социо-економских и природних сектора од опасности проузрокованих климатским промјенама на подручју ЈЛС</u>	78
<u>Табела 6-4: Динамика реализације плана мјера за прилагођавање климатским промјенама за постизање постављеног циља за јачање отпорности на климатске промјене до 2030. године</u>	97
<u>Табела 7-1 Удио домаћинства која на трошкове енергије издвајају више од 15% дохотка</u>	104
<u>Табела 7-2 Динамика и финансијски оквир реализације плана мјера за ублажавање енергетског сиромаштва</u>	109
<u>Табела 9-1 Укупна инвестиција планирана SECAP-ом</u>	111
<u>Табела 9-2: Преглед доступних извора финансирања планираних мјера</u>	111

ЛИСТА ГРАФИЧКИХ ПРИКАЗА

<u>Дијаграм 2-1</u> Графички приказ промјена потрошње финалне енергије по разматраним секторима у базној и контролној години.....	13
<u>Дијаграм 2-2:</u> Графички приказ промјена емисија CO ₂ из разматраних сектора у базној и контролној години	14
<u>Дијаграм 3-1:</u> Временски ток реализације припремних радњи за покретање процеса израде SECAP-а	19
<u>Дијаграм 3-2:</u> Временски ток реализације активности на изради документа SECAP	20
<u>Дијаграм 5-1:</u> Удио разматраних енергената у потребној финалној енергији за гријање јавних зграда у власништву ЈЛС у базној години	31
<u>Дијаграм 5-2:</u> Удио разматраних енергената у годишњим емисијама CO ₂ из подсектора јавних зграда у власништву ЈЛС у базној години	31
<u>Дијаграм 5-3:</u> Удио разматраних енергената у потребној финалној енергији за гријање јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у базној години	33
<u>Дијаграм 5-4:</u> Удио разматраних енергената у годишњим емисијама CO ₂ из подсектора јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у базној години	33
<u>Дијаграм 5-5:</u> Удио разматраних енергената у финалној енергији за гријање стамбених зграда у базној години	34
<u>Дијаграм 5-6:</u> Удио разматраних енергената у емисијама CO ₂ из подсектора стамбених зграда у базној години	34
<u>Дијаграм 5-7:</u> Структура возила у сектору саобраћаја према категоријама возила у базној години	34
<u>Дијаграм 5-8:</u> Удио броја возила у разматраним подсекторима саобраћајног сектора у базној години	35
<u>Дијаграм 5-9:</u> Потрошња енергије у подсектору возила у надлежности ЈЛС у базној години према енергентима.....	35
<u>Дијаграм 5-10:</u> Учешће појединих енергената у емисијама CO ₂ из подсектора возила у надлежности ЈЛС у базној години.....	35
<u>Дијаграм 5-11:</u> Структура приватних и комерцијалних возила у базној години према еколошким категоријама	36
<u>Дијаграм 5-12:</u> Потрошња енергије у подсектору приватних и комерцијалних возила у базној години према енергентима.....	37
<u>Дијаграм 5-13:</u> Удио разматраних енергената у емисијама CO ₂ из подсектора приватних и комерцијалних возила у базној години	37
<u>Дијаграм 5-14:</u> Удио разматраних сектора у укупној финалној енергији у базној години.....	38
<u>Дијаграм 5-15:</u> Удио разматраних енергената у укупној финалној енергији у базној години.....	38
<u>Дијаграм 5-16:</u> Удио разматраних сектора у укупним емисијама CO ₂ у базној години	39
<u>Дијаграм 5-17:</u> Удио разматраних енергената у укупним емисијама CO ₂ у базној години	39
<u>Дијаграм 5-18:</u> Удио разматраних енергената у потребној финалној енергији за гријање јавних зграда у власништву ЈЛС у контролној години	43
<u>Дијаграм 5-19:</u> Удио разматраних енергената у годишњим емисијама CO ₂ из подсектора јавних зграда у власништву ЈЛС у контролној години	43
<u>Дијаграм 5-20:</u> Удио разматраних енергената у потребној финалној енергији за гријање јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у контролној години	45
<u>Дијаграм 5-21:</u> Удио разматраних енергената у годишњим емисијама CO ₂ из подсектора јавних зграда које нису у власништву ЈЛС у контролној години	45
<u>Дијаграм 5-22:</u> Удио разматраних енергената у потребној финалној енергији за гријање стамбених зграда у контролној години.....	47
<u>Дијаграм 5-23:</u> Удио разматраних енергената у годишњим емисијама CO ₂ из подсектора стамбених зграда у контролној години	47
<u>Дијаграм 5-24:</u> Структура возила у сектору саобраћаја у контролној години према категоријама возила ...	47
<u>Дијаграм 5-25:</u> Удио броја возила из појединих сектора у контролној години	48
<u>Дијаграм 5-26:</u> Потрошња енергије према енергентима у подсектору возила у надлежности ЈЛС у контролној години.....	48
<u>Дијаграм 5-27:</u> Удио разматраних енергената у емисијама CO ₂ из подсектора возила у надлежности ЈЛС у контролној години.....	48
<u>Дијаграм 5-28:</u> Структура возила из подсектора приватних и комерцијалних возила према еко категоријама у контролној години	49
<u>Дијаграм 5-29:</u> Потрошња енергије према енергентима за приватна и комерцијална возила у контролној години	50

<u>Дијаграм 5-30: Удио енергената у емисијама CO₂ из подсектора приватних и комерцијалних возила у контролној години.....</u>	50
<u>Дијаграм 5-31: Удио разматраних сектора у укупној финалној енергији у контролној години</u>	51
<u>Дијаграм 5-32: Удио разматраних енергената у укупној финалној енергији у контролној години.....</u>	51
<u>Дијаграм 5-33: Удио разматраних сектора у укупним емисијама CO₂ у контролној години</u>	53
<u>Дијаграм 5-34: Удио разматраних енергената у укупним емисијама CO₂ у контролној години.....</u>	53
<u>Дијаграм 5-35: Графички приказ промјена потрошње финалне енергије по разматраним секторима у базној и контролној години.....</u>	55
<u>Дијаграм 5-36: Графички приказ промјена емисија CO₂ из разматраних сектора у базној и контролној години</u>	56